

Masterclass

Promuovere la mobilità attiva e riqualificare gli ambiti urbani



11 ottobre 2024

Progettare per la ciclabilità

Infrastrutture, moderazione
del traffico e intersezioni



Alessio Grimaldi



Michela Lucchini



via
f.lli Roasio

© 2021 Google







**Progettare la ciclabilità
NON
è una cosa semplice**



L'importanza della pianificazione



In passato era così:

Nessun obbligo
statale
di pianificare la
ciclabilità e
nessuna direttiva

L'importanza della pianificazione



In passato era così:

**Nessun obbligo
statale
di pianificare la
ciclabilità e
nessuna direttiva**

**La pianificazione
è locale e si basa
sulla sensibilità
dell'Ente**

1

2

L'importanza della pianificazione



In passato era così:

Nessun obbligo statale di pianificare la ciclabilità e nessuna direttiva

1

2

La pianificazione è locale e si basa sulla sensibilità dell'Ente

3

I criteri di progettazione sono quelli del 557/1999.

L'importanza della pianificazione



In passato era così:

Progetto

Piano





Risultato?

3%

modal share ciclistico

L'importanza della pianificazione

Oggi è così:



Con la Legge 2/2018 l'Italia
adotta le

«Disposizioni per lo sviluppo
della mobilità in bicicletta e
la realizzazione della rete
nazionale di percorribilità
ciclistica»

L'importanza della pianificazione

Oggi è così:

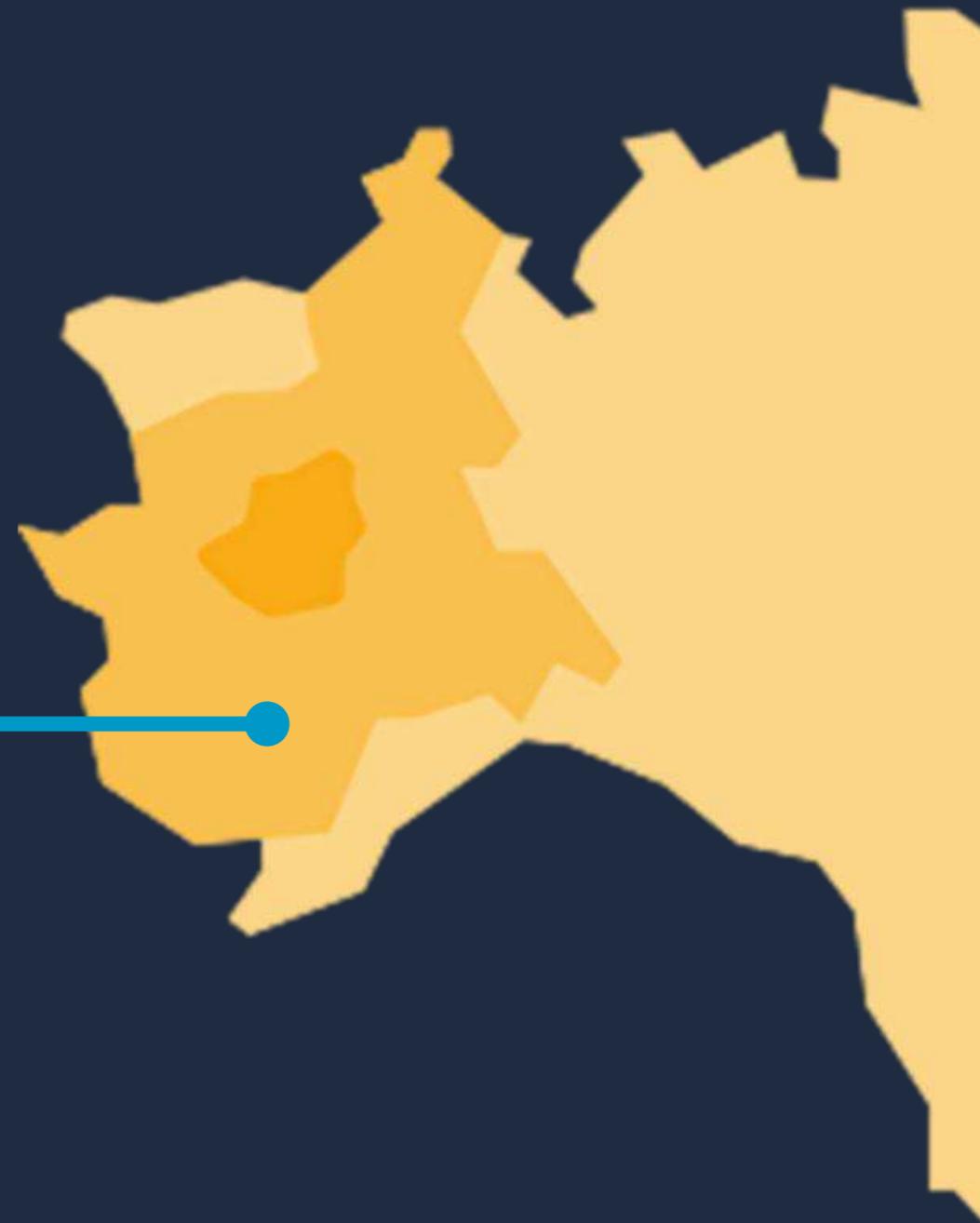


Lo Stato Italiano individua le reti nazionali attraverso il Piano Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC)

L'importanza della pianificazione

Oggi è così:

Le Regioni recepiscono le reti Nazionali e definiscono gli assi di interesse Regionale tramite i PRMC



L'importanza della pianificazione

Oggi è così:

**Le Città Metropolitane e i Comuni
recepiscono il PGMC e il PRMC e
definiscono le proprie reti nei Biciplan**



L'importanza della pianificazione



Oggi è così:

In particolare, Città metropolitane e Comuni individuano:

- Reti primarie
- Reti secondarie
- Greenways (percorsi ricreativi)

Sempre adeguandosi alla pianificazione e agli standard tecnici sovralocali

(Linee Guida per la redazione dei Biciplan 2020)



L'importanza della pianificazione



In passato era così:

Progetto

Piano



L'importanza della pianificazione



Oggi è così:



La pianificazione Piemontese



Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

Documento di Piano ai sensi della Legge n°2/2018 art. 5
Marzo 2023



La pianificazione Piemontese

Reti di 1° livello
(Interesse nazionale)

Reti di 2° livello
(Interesse Regionale)

Reti di 3° livello
(Interesse locale)



- **Sistemiche**
- **Turistiche**

- **Primarie**
- **Secondarie**
- **Greenways**

La pianificazione Piemontese

(Estratto Rete Gerarchica PRMC
Regione Piemonte)

- Legenda**
- EUROVELO / Vento (1° Livello)
 - Rete Biciitalia Nazionale (1° Livello)
 - Rete Regionale (1° Livello)
 - Stazioni Platinum
 - Stazioni Gold
 - Città di 1° Rango (PRR)
 - Città di 1° Dango (PRR)
 - Altri nodi individuati dal PRMC



La pianificazione Piemontese



(Estratto Rete Gerarchica PRMC Regione Piemonte)

La pianificazione Piemontese

Rango della rete	Chi le definisce	Chi le recepisce	Chi le attua	Criteria progettuali
1° Livello (Rete Nazionale Bicitalia / Eurovelo)	Stato Italiano (PGMC)	Regioni, Province, Città Metropolitane ed Enti locali nei propri piani (PRMC e Biciplan)	Regioni in coordinamento con gli Enti locali interessati	Allegato 4 SNCT, Recepito nel PGMC
2° Livello (Reti Regionali Sistemiche/ Turistiche)	Regione Piemonte (PRMC)	Province, Città Metropolitane ed Enti locali nei propri piani (Biciplan)	Enti locali interessati in coordinamento con Regione Piemonte	Linee Guida Progettuali Regione Piemonte
3° Livello (Reti locali primarie, secondarie e greenways)	Province, Città Metropolitane ed Enti locali (Biciplan)	Enti locali (Biciplan)	Province, Città Metropolitane ed Enti locali	Per i progetti finanziati da Regione Piemonte: Linee Guida Progettuali (Livello buono) Progetti locali: D.M 557/1999

La pianificazione Piemontese



**Progettare la ciclabilità
NON
è una cosa semplice**

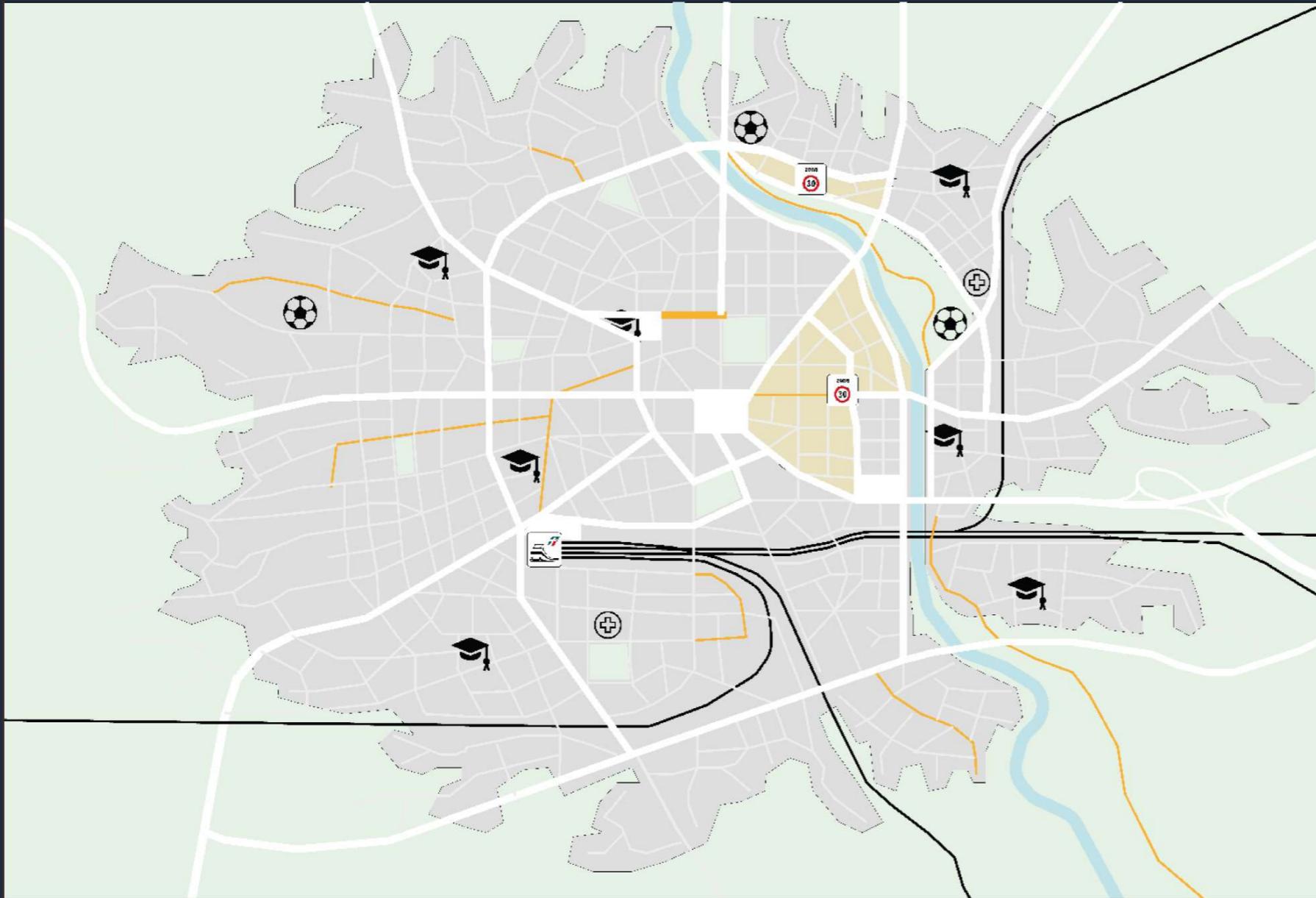
Senza pensare all'utente e alle sue esigenze possiamo creare percorsi ciclabili a norma di legge e tecnicamente idonei, **ma rimarranno vuoti.**

Tre domande chiave da porsi:

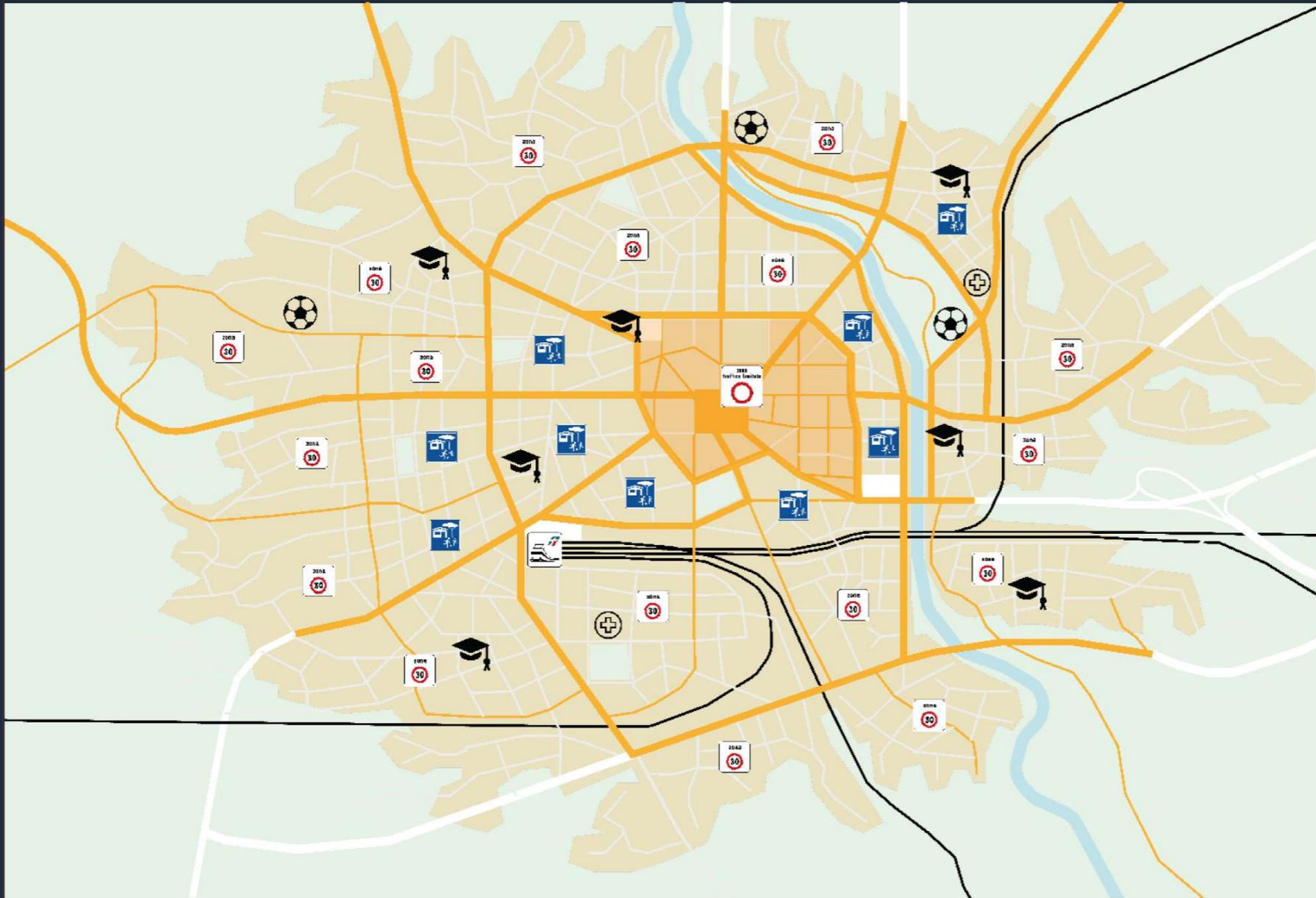
1. Chi e quali mezzi utilizzeranno il percorso?
2. Quali esigenze ha chi userà il percorso?
3. Quanto verrà usato il percorso?

Quali principi base?

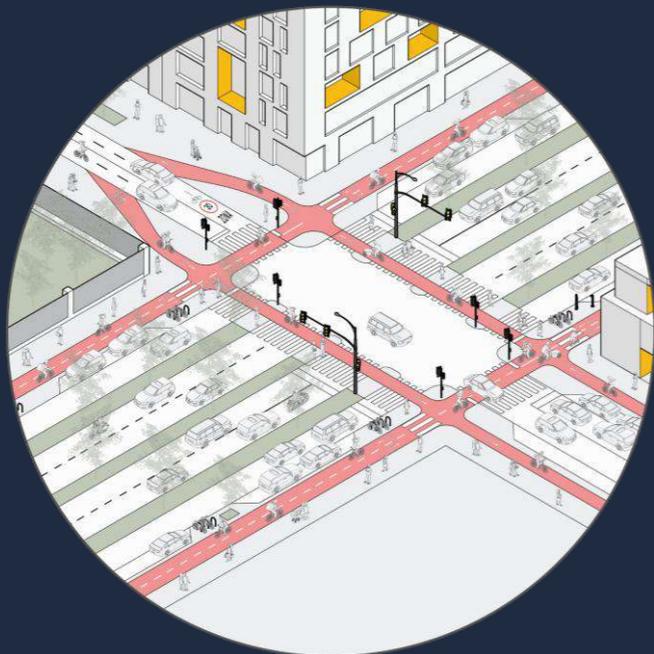
Coesione e coerenza delle reti



Coesione e coerenza delle reti



Sicurezza dei percorsi



Tutelare il più debole agendo sul più forte, senza considerarlo un ospite indesiderato.

Non più sicurezza passiva sulle utenze vulnerabili, ma soluzioni che prevengano le cause di conflittualità e di comportamenti rischiosi da parte dei mezzi motorizzati.



Abituare alla condivisione degli spazi e al rispetto reciproco.

La pista ciclabile non è sempre sinonimo di sicurezza nè la soluzione sempre preferibile. In contesti locali moderare la velocità del traffico aiuta a rendere gli spazi più sicuri e vivibili per tutti gli utenti.



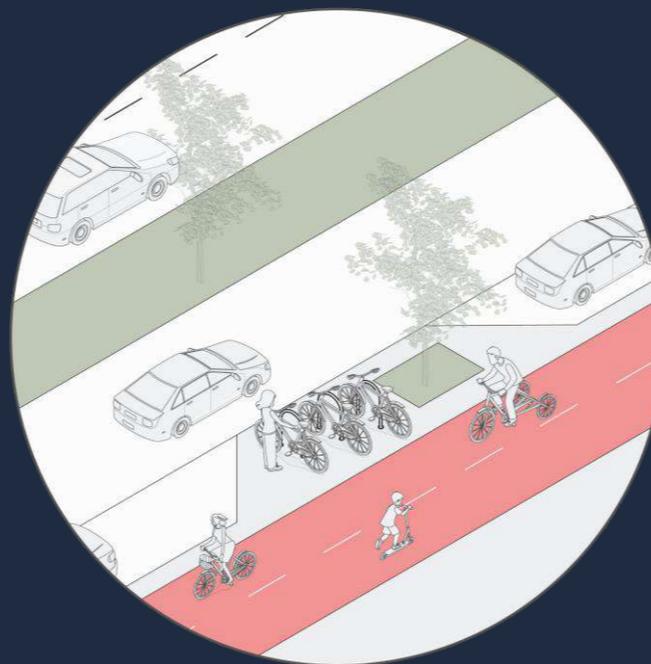
Rendere i percorsi riconoscibili, uniformi e con standard tecnici chiari permette all'utenza ciclistica di avere uno spazio percepito come chiaro, dedicato e sicuro in cui circolare, riconosciuto anche dagli altri utenti.

Accessibilità dei percorsi

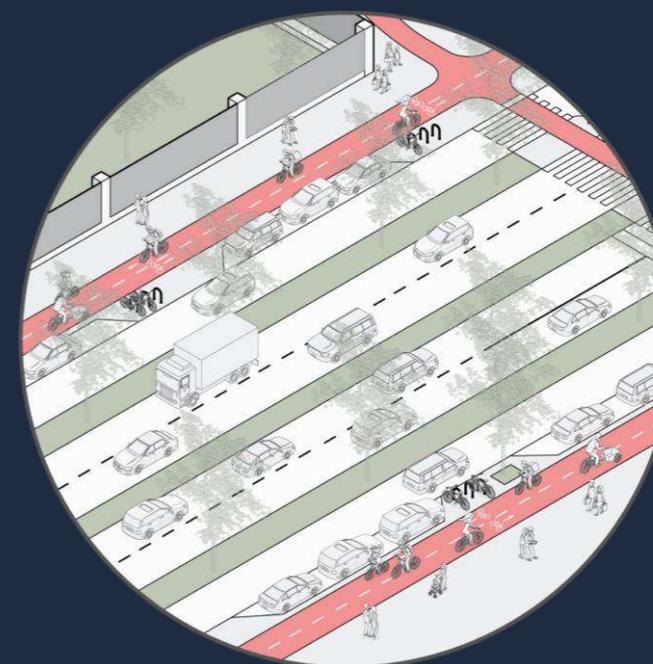


Le piste ciclabili dovrebbero essere costruite sul margine esterno della carreggiata, affiancate al marciapiede.

In questo modo chi deve prendere la pista ciclabile o da essa raggiungere una via laterale o un edificio posto a bordo strada, potrà farlo con facilità e sicurezza.



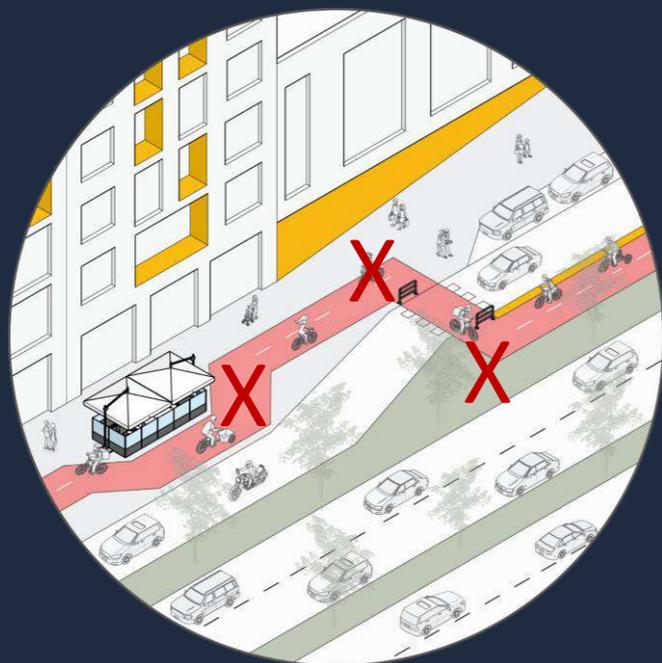
Quando si progetta un percorso ciclabile è assolutamente necessario **prevedere lungo di esso spazi adeguati per la sosta ciclabile**. Questo facilita l'uso della bici ed evita potenziali situazioni di conflitto o rischiose per altri utenti dovute all'abbandono dei mezzi in spazi non idonei.



In ambito urbano è preferibile avere soluzioni infrastrutturali monodirezionali per una migliore accessibilità ciclistica del costruito.

In ambito extraurbano la soluzione bidirezionale è invece consigliata.

Percorribilità e velocità

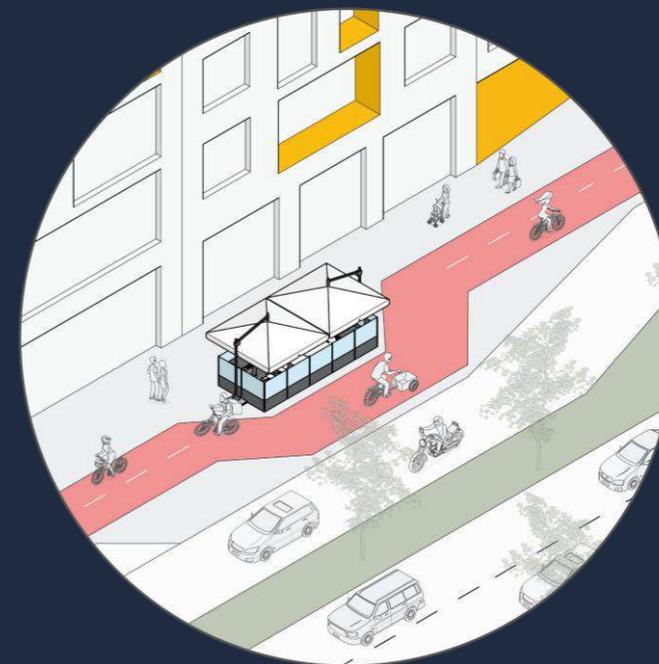


I percorsi ciclabili devono essere il più possibile lineari e veloci, contenendo i tempi di percorrenza.

Vanno evitati continui salti di carreggiata e attraversamenti non necessari. La pista non va messa dove non “crea fastidio” bensì dove è più funzionale all’utenza

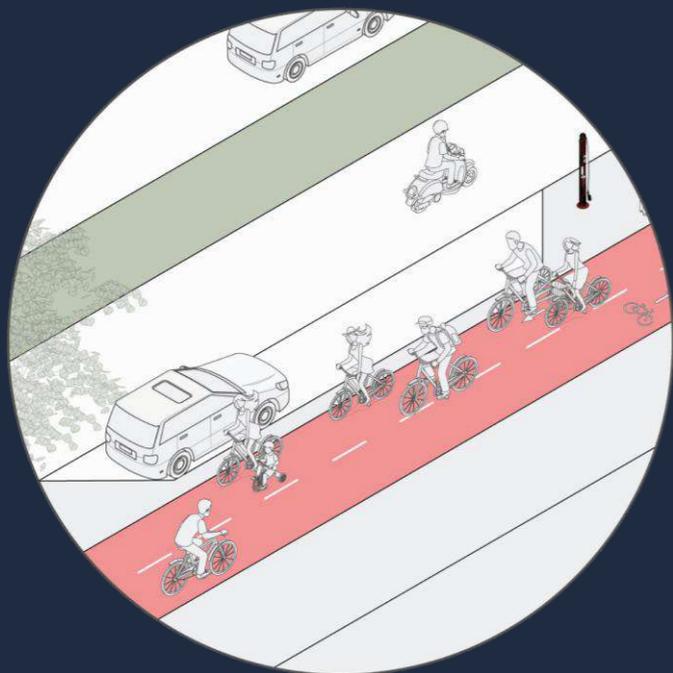


Avere un percorso con caratteristiche uniformi permette al ciclista di mantenere una velocità e stabilità costante. Oltre a ciò, eliminare o non inserire ostacoli fissi lungo il percorso permette al ciclista maggiore fluidità di movimento con percorrenze più agili e veloci, senza rischi di improvvise cadute o frenate.



È importante addolcire quanto più possibile ogni curva o diversione lungo il percorso, progettando le piste ciclabili con velocità di progetto che minimizzino l’impatto di questi elementi sulla velocità e la stabilità della bicicletta

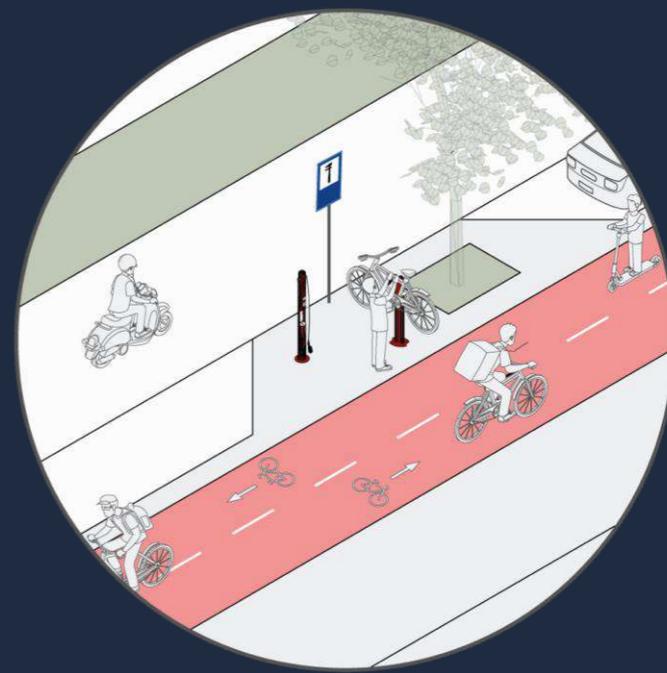
Comfort e attrattività



È importante che **le dimensioni delle piste ciclabili** permettano una percorrenza agevole da parte di tutti gli utenti e di tutti i mezzi. Questo renderà le manovre più fluide, i sorpassi più veloci e sicuri e garantirà velocità medie di spostamento elevate e costanti



Pedalare e camminare sono due modalità di spostamento che immergono l'utente nello spazio, talvolta subendolo e altre volte godendo delle sue bellezze. Più uno **spazio è piacevole, bello e accogliente, più sarà attrattivo** e percorso volentieri. **Il verde, migliora l'esperienza di viaggio** ed è sempre consigliato.

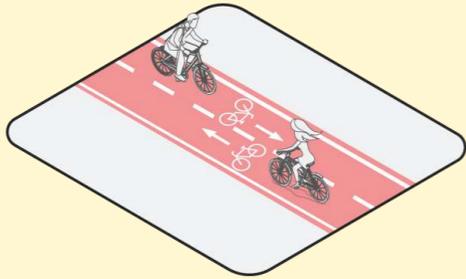


Prevedere **servizi per il ciclista**, è un modo per rendere molto attrattivo un percorso ciclabile, aiutando concretamente l'utente a risolvere imprevisti che potrebbero rendere il tragitto poco agevole.

**In cosa si traducono
questi principi?**

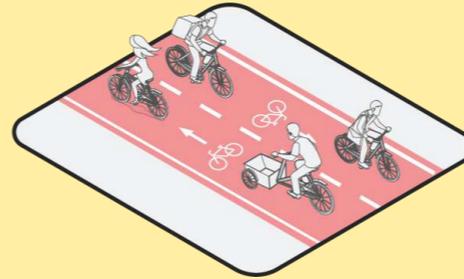
3 livelli qualitativi
Minimo-Buono-Ottimo

Infrastrutture lineari



- **Livello minimo**

L'infrastruttura ha caratteristiche pari o simili ai minimi normativi esistenti, in misura tale da garantire un grado di accessibilità e percorribilità accettabile per tutti i mezzi, ospitando flussi medi durante le ore di maggiore affluenza.



- **Livello buono**

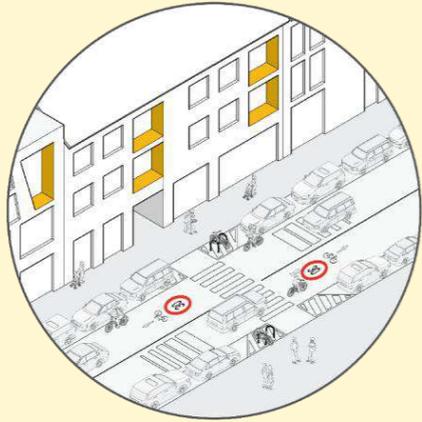
L'infrastruttura ha caratteristiche superiori ai minimi normativi esistenti, in misura tale da garantire accessibilità, velocità medie significative e percorribilità a tutti i mezzi, ospitando flussi consistenti durante le ore di maggiore affluenza.



- **Livello ottimo**

L'infrastruttura ha caratteristiche nettamente migliorative rispetto ai minimi normativi esistenti, garantendo piena accessibilità e percorribilità a tutti i mezzi, velocità medie elevate e ospitando flussi elevati durante tutta la giornata.

Moderazione del traffico



Livello minimo

minimi effetti sul traffico e sull'ambiente urbano. Consiste solitamente nel **solo utilizzo di segnaletica verticale e orizzontale**, misure strutturali minime e produce una riqualificazione dell'ambiente urbano scarsa.



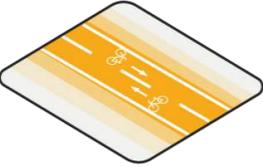
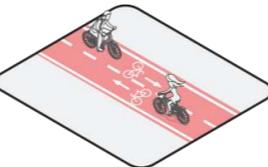
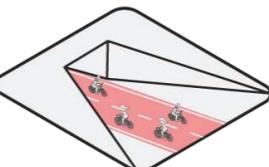
Livello buono

buon impatto sul traffico e sull'ambiente urbano. Consiste solitamente nell'utilizzo di segnaletica orizzontale e verticale, misure strutturali diffuse, piccoli miglioramenti dell'ambiente urbano e locali interventi di **rimodulazione dello spazio stradale**



Livello ottimo

effettivo impatto positivo sul traffico e sull'ambiente urbano. L'utilizzo di segnaletica orizzontale e verticale è accompagnato da misure strutturali diffuse, **ampia presenza di verde urbano, forte redistribuzione degli spazi stradali.**

Tipo di rete 	Standard qualitativo 	Velocità di progetto 	Ampiezza pista monodirezionale 	Ampiezza pista bidirezionale 	Raggio di curvatura (in campo libero) 	Pendenza max. rampe 
Reti di 1° Livello (Rete Nazionale Bicalta / Eurovelo)	Minimo (D.M. 557/1999)	-	1,5m	2,5m	>5m	6%
	Buono (Allegato IV SNCT)	-	2m	3m	7m	<6%
	Ottimo (Allegato IV SNCT)	-	2,5m	3,7m	>7m	<5%
Reti 2° livello (Regionali pendolari e turistiche)	Minimo (D.M. 557/1999)	-	1,5m	2,5m	>5m (min. 3m)	<5% (max.10%)
	Buono	15-20km/h	>1,8m	>3,5m	>7m	<5%
	Ottimo	20-30km/h	>2,5m	>4m	>10m	<4%
Reti 3° livello (Reti locali, sovralocali e Metropolitane)	Buono (per progetti finanziati da Regione Piemonte)	15-20km/h	>1,8m	>2,8m	>7m	<5%
	Minimo (D.M. 557/1999)	-	1,5m	2,5m	>5m (min. 3m)	<5% (max. 10%)



Soluzioni
promiscue
senza
priorità
ciclabile

- Zone 30/residenziali
- Itinerari ciclopedonali (F-bis)
- Percorsi ciclopedonali



Soluzioni
promiscue a
priorità
ciclabile

- Strade Urbane Ciclabili (E-bis)
- Corsie ciclabili
- Corsie ciclabili per doppio senso ciclabile



Soluzioni ad
uso
esclusivo

- Pista ciclabile su corsia riservata
- Piste ciclabili affiancate al marciapiede
- Pista ciclabile in sede propria

Moderazione del traffico

TA
ENZA

STUDIO - VIDEO
FOTOGRAFIA

HARDWARE
SOFTWARE

STAMP
RETI

STAMP

MERCERIA

GRUPPO
COMPRORI

Via Antonio Formica

zona
30

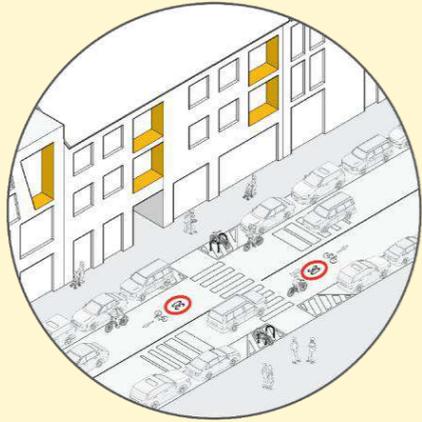




- Zone 30/residenziali

Con la Legge 2/2018 la continuità del percorso ciclabile è garantita anche in promiscuo attraverso l'istituzione di zone a traffico moderato come zone 30, strade residenziali e strade ciclabili

Moderazione del traffico



Livello minimo

minimi effetti sul traffico e sull'ambiente urbano. Consiste solitamente nel **solo utilizzo di segnaletica verticale e orizzontale**, misure strutturali minime e produce una riqualificazione dell'ambiente urbano scarsa.



Livello buono

buon impatto sul traffico e sull'ambiente urbano. Consiste solitamente nell'utilizzo di segnaletica orizzontale e verticale, misure strutturali diffuse, piccoli miglioramenti dell'ambiente urbano e locali interventi di **rimodulazione dello spazio stradale**

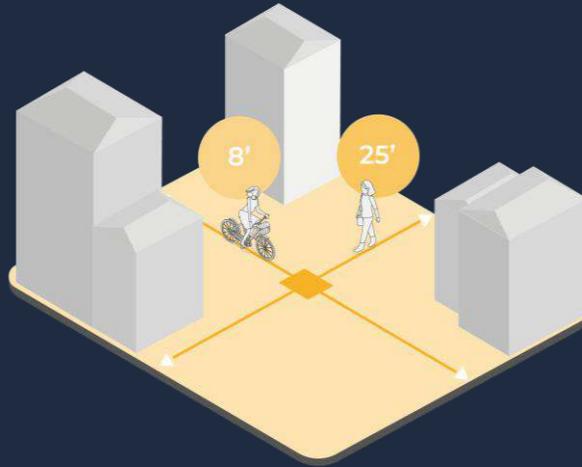


Livello ottimo

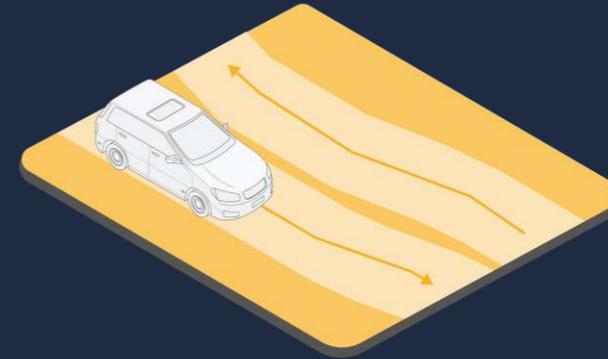
effettivo impatto positivo sul traffico e sull'ambiente urbano. L'utilizzo di segnaletica orizzontale e verticale è accompagnato da misure strutturali diffuse, **ampia presenza di verde urbano, forte redistribuzione degli spazi stradali.**

I principi progettuali

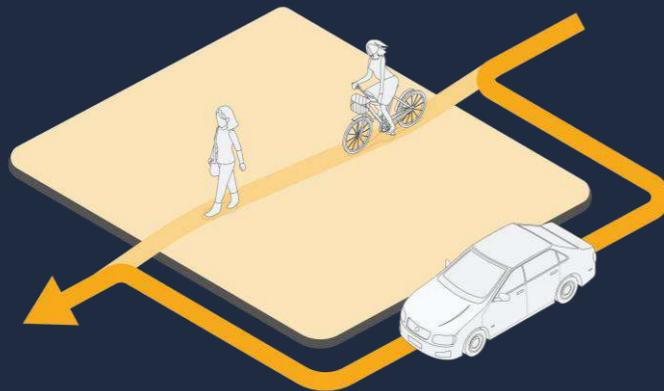
Definire aree di giuste dimensioni



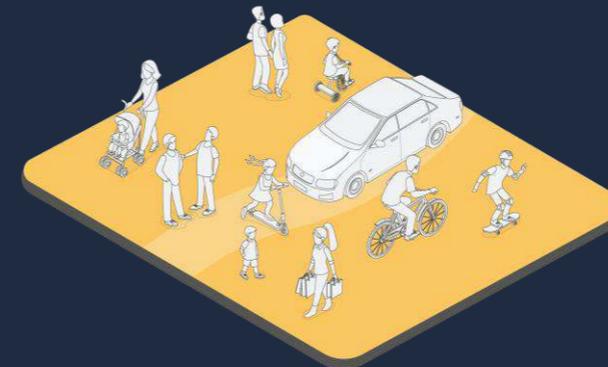
Limitazione fisica delle velocità



Ridurre il traffico di attraversamento



Riassegnazione degli spazi di mobilità



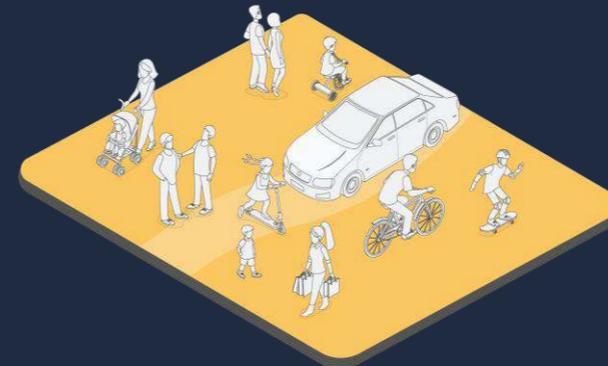
I principi progettuali

Come
ottenerlo?

Limitazione fisica delle velocità



Riassegnazione degli spazi di mobilità



Dimensioni stradali

Ridurre le ampiezze delle corsie veicolari non rende solo più efficiente l'uso dello spazio disponibile, ma soprattutto, si lega alla **messa in sicurezza** della strada, a vantaggio di tutti gli utenti.

Tipologia	Ampiezza min. della corsia veicolare
C1	3,75m
C2	3,25m
E	3m
F (urbano)	2,75m
F1 (ex.urbano)	3,5m
F2 (ex.urbano)	3,25m

D.M 5/11/2001

Portali di accesso a zone a traffico moderato

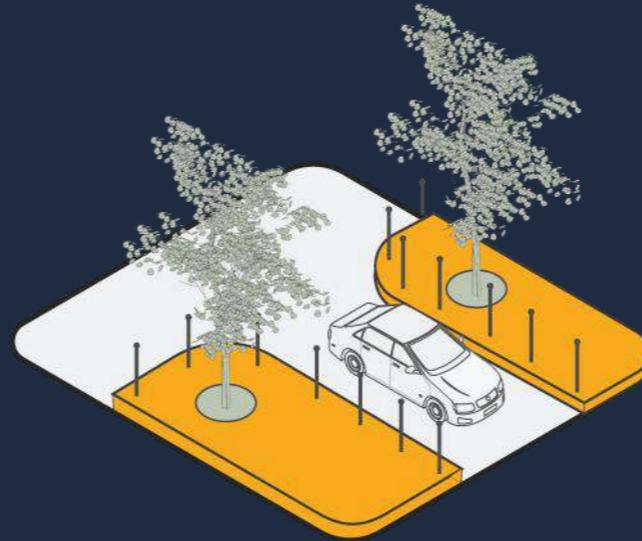


Segnalare il cambio
di ambiente stradale

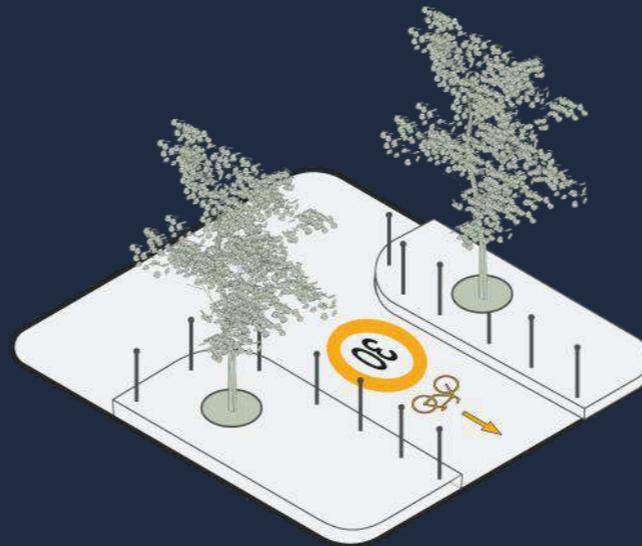
Portali di accesso a zone a traffico moderato



1. Ridurre l'ampiezza della carreggiata



2. Inserire elementi verticali



3. Segnalare chiaramente l'area

Segnalare il cambio
di ambiente stradale

Portali di accesso a zone a traffico moderato



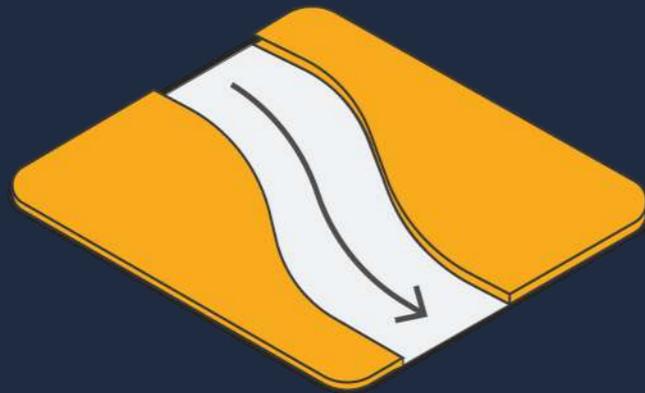
Segnalare il cambio di ambiente stradale

Chicane e sfasamenti di carreggiata

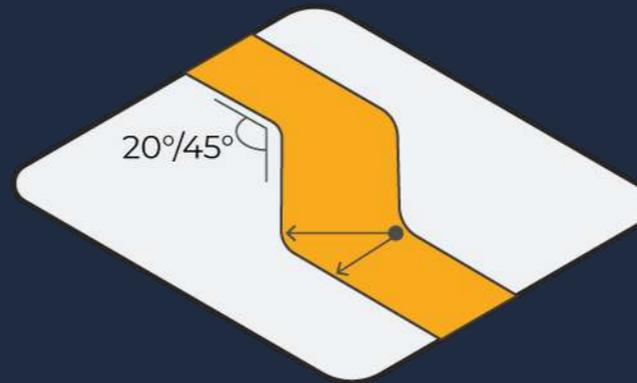


Evitare il rettilineo

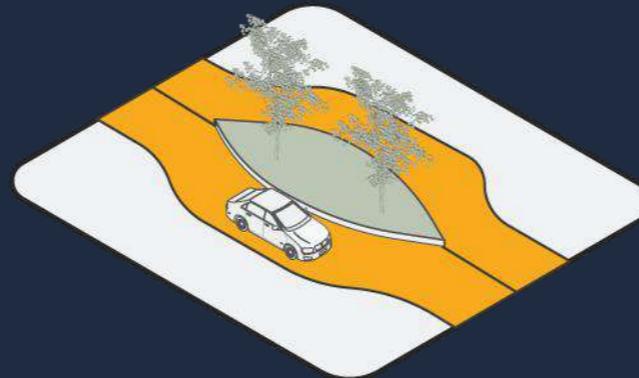
Chicane e sfasamenti di carreggiata



1. Rendere effettiva la diversione



2. Chicane a "S"



3. Chicane a "isola centrale"

Evitare il rettilineo

Chicane a isola centrale



Evitare il rettilineo



Chicane e sfasamenti di carreggiata

Elementi strutturali e verticalità

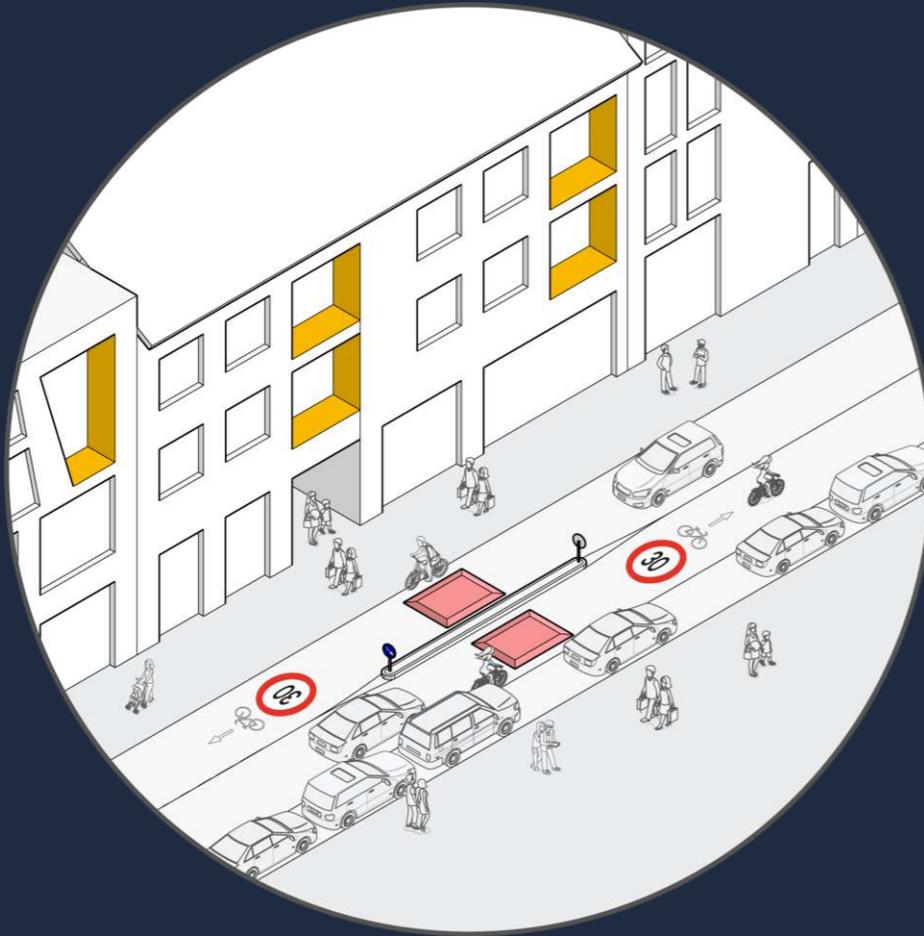
- Allargamento del marciapiede
- Creazione di spazi pedonali e aiuole
- Presenza di elementi verticali come alberi che creando verticalità, sono in grado di influire sulla percezione del conducente e inducendolo, per il breve tratto dalle dimensioni ridotte, a transitare con cautela riducendo fortemente la velocità

Chicane e sfasamenti di carreggiata



Dispositivi di rallentamento

Cuscino berlinese



Rialzi di carreggiata



Dispositivi di rallentamento

Cuscino berlinese



Dispositivi di rallentamento

Rialzi di carreggiata



Restringimenti di carreggiata



- Individuare **spazi residuali, creando aree pedonali, marciapiedi o aiuole**, ove le dimensioni lo consentono
- **migliora le condizioni di sicurezza** di tutti gli utenti e genera un ambiente stradale meno rischioso,
- Lo spazio pubblico sarà più accogliente, attrattivo, meno rumoroso e, soprattutto **più vivibile, sia per chi si muove a piedi e in bici.**

Strettoie



Allargare i marciapiedi creando punti di strozzature con la possibilità di creare attraversamenti pedonali

Chiusura selettiva di tratti di strada

La bici passa, le auto no



Moderazione del traffico

Ampia presenza di **verde urbano**
e forte **ridistribuzione degli spazi**

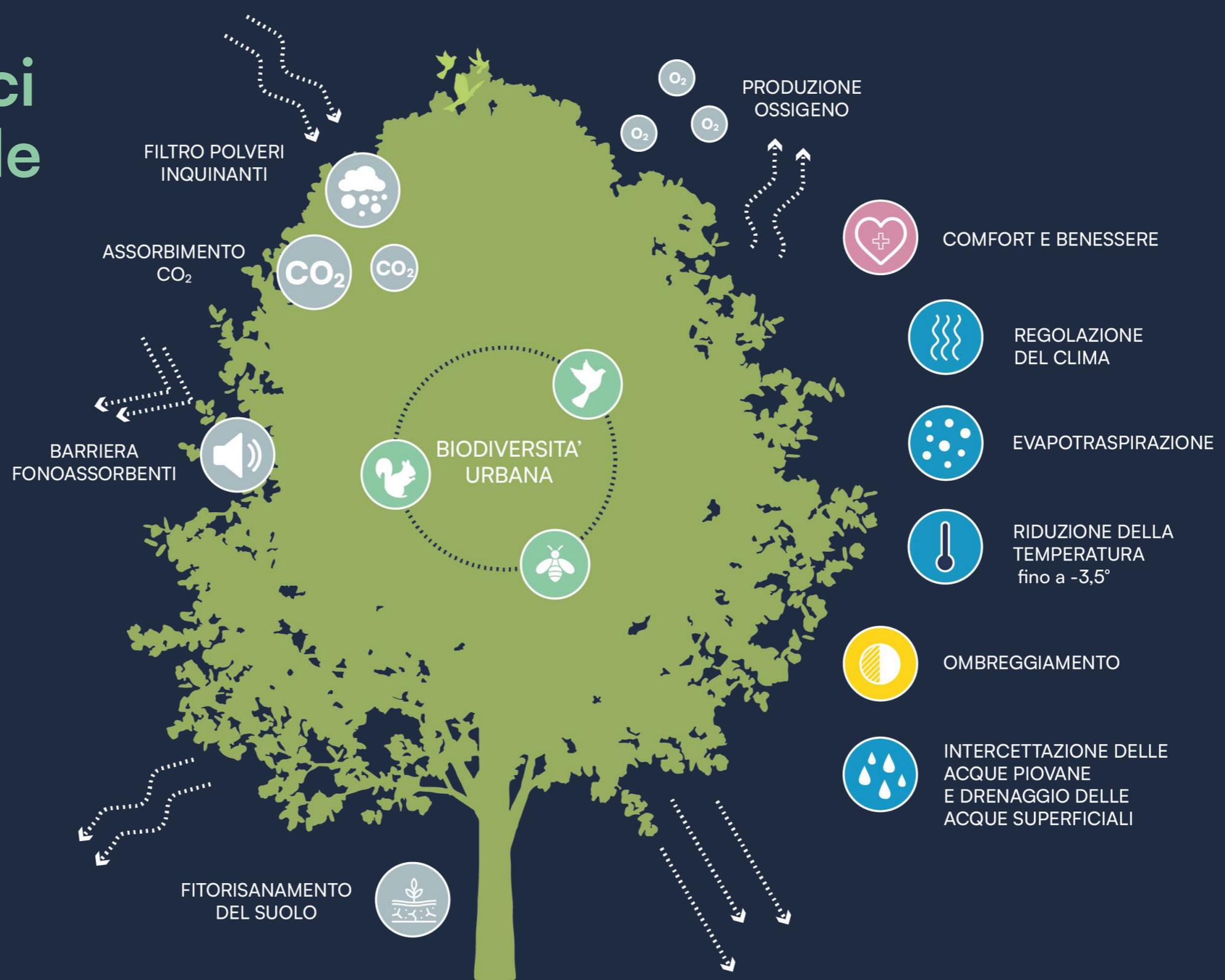


Livello ottimo

effettivo impatto positivo sul traffico e sull'ambiente urbano.

L'utilizzo di segnaletica orizzontale e verticale è accompagnato da misure strutturali diffuse, **ampia presenza di verde urbano, forte redistribuzione degli spazi stradali.**

I benefici del verde





Il verde urbano può cambiare la percezione degli utenti della strada

Filari alberati lungo le infrastrutture lineari



COMFORT E BENESSERE



PERCEZIONE DELL'UTENTE

- Gli automobilisti si concentrano prevalentemente sull'asse stradale
- I ciclisti e pedoni percepiscono maggiormente lo spazio tra la strada e elementi limitrofi: **l'utilizzo di arredo verde e alberature permette migliori percezioni** sul tragitto quotidiano
→ **favorisce la mobilità lenta**

Più uno spazio è piacevole, bello e accogliente, più sarà attrattivo e percorso volentieri. Il verde, migliora l'esperienza di viaggio ed è sempre consigliato.

Filari alberati lungo le infrastrutture lineari



COMFORT E BENESSERE



OMBREGGIAMENTO



REGOLAZIONE
DEL CLIMA



RIDUZIONE DELLA
TEMPERATURA
fino a $-3,5^{\circ}$

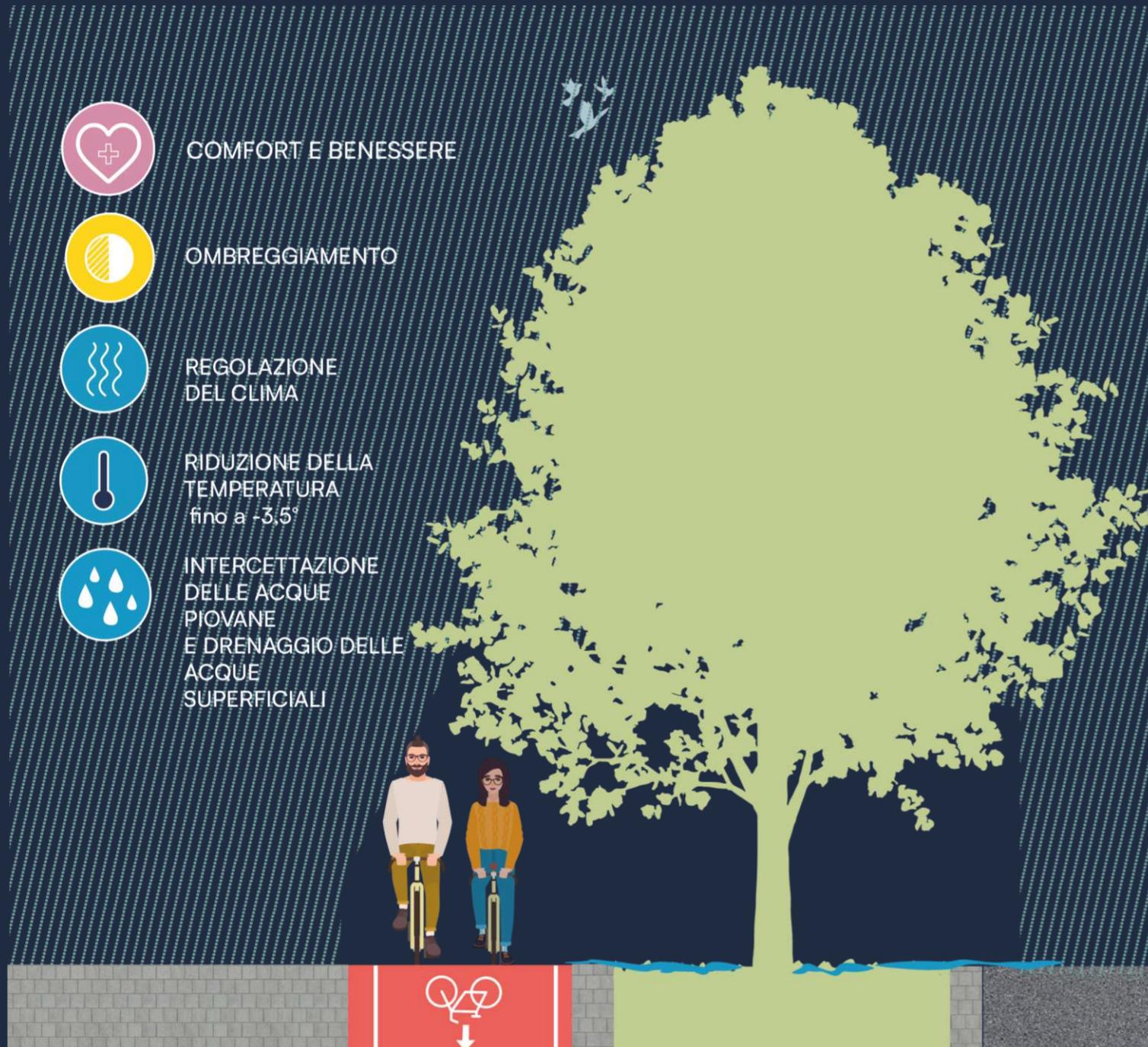


Storicamente il viale alberato era nato per delimitare meglio la strada, talvolta **per dare ombra agli uomini** e alle bestie, per favorire la tenuta idrogeologica della carreggiata...

La percezione dell'utente in bicicletta viene migliorata dalla presenza di alberature e zone d'ombra che migliorano l'esperienza di utilizzo dell'infrastruttura anche nel periodo estivo



Filari alberati lungo le infrastrutture lineari



Tra i benefici più importanti che le infrastrutture verdi possono garantire c'è la **regolazione del deflusso idrico**:

Tramite 2 processi:

Intercettazione dell'acqua piovana grazie alla chioma e le foglie che ritardano l'arrivo al suolo

La presenza di un substrato permeabile sottostante che permette il **deflusso delle acque**

Infrastrutture lineari dedicate



Soluzioni
promiscue
senza
priorità
ciclabile

- Zone 30/residenziali
- Itinerari ciclopedonali (F-bis)
- Percorsi ciclopedonali



Soluzioni
promiscue a
priorità
ciclabile

- Strade Urbane Ciclabili (E-bis)
- Corsie ciclabili
- Corsie ciclabili per doppio senso ciclabile



Soluzioni ad
uso
esclusivo

- Pista ciclabile su corsia riservata
- Piste ciclabili affiancate al marciapiede
- Pista ciclabile in sede propria

Corsia ciclabile

Art.3, comma 12 bis Codice della Strada

Corsie ciclabili in ambito extraurbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello	Corsie ciclabili in ambito urbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Autostrada (A)	○	○	○	Strada Urbana di Scorrimento (D)	○	○	○
Strada Extraurbana Principale (B)	○	○	○	Strada Urbana di Quartiere (E)	●	●	●
Strada Extraurbana Secondaria (C)	●	●	●	Strada Urbana Ciclabile (E-bis)	○	○	○
Strada Extraurbana locale (F)	●	●	●	Strada Urbana locale (F)	●	●	●

○ = Normativamente non applicabile ● = Soluzione applicabile, ma sconsigliata ● = Soluzione applicabile e consigliata

- Le corsie ciclabili rappresentano una soluzione innovativa, flessibile e “leggera”
- Rapida implementazione delle rete ciclabili ridefinendo gli spazi di circolazione
- È parte della carreggiata e della corsia veicolare ed parzialmente sormontabile dai veicoli
- Possono essere realizzate anche in contesti in cui per mancanza di spazio non sarebbe altrimenti possibile ricavare una pista ciclabile riservata

Corsia per doppiosenso ciclabile

Art.3, comma 12 ter Codice della Strada

Corsie ciclabili in ambito extraurbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello	Corsie ciclabili in ambito urbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Autostrada (A)	○	○	○	Strada Urbana di Scorrimento (D)	○	○	○
Strada Extraurbana Principale (B)	○	○	○	Strada Urbana di Quartiere (E)	●	●	●
Strada Extraurbana Secondaria (C)	○	○	○	Strada Urbana Ciclabile (E-bis)	○	○	○
Strada Extraurbana locale (F)*	○	○	○	Strada Urbana locale (F)*	●	●	●

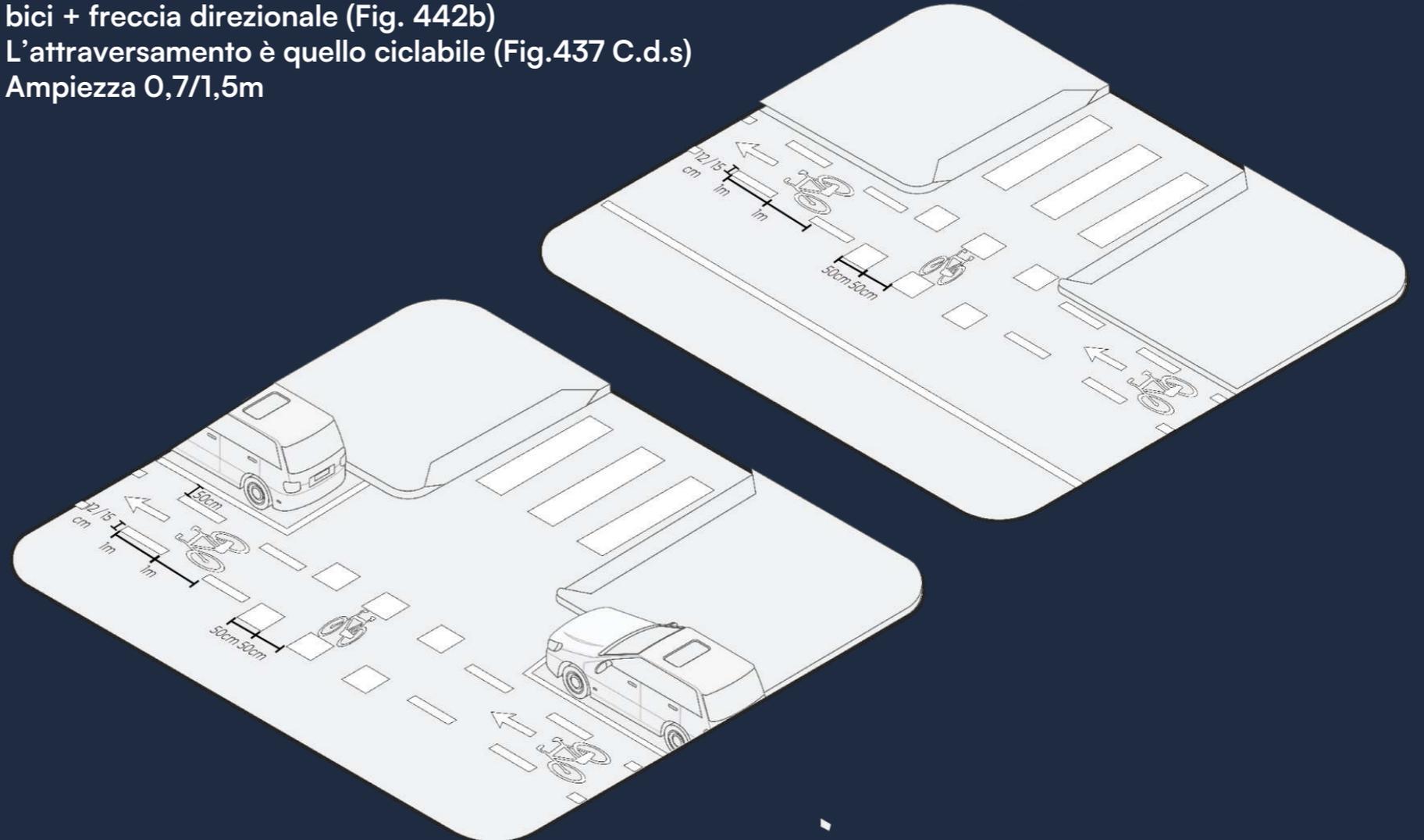
○ = Normativamente non applicabile ● = Soluzione applicabile, ma sconsigliata ● = Soluzione applicabile e consigliata

- Consente alle biciclette di percorrere strade a senso unico di circolazione nel senso di marcia opposto a quello veicolare
- Ricorso possibile solo in strade di determinata tipologia e con limite massimo di velocità inferiore o uguale a 30 km/h, indipendentemente dalle dimensioni e dalla sosta laterale
- In presenza di velocipedi questi hanno la precedenza



Corsia ciclabile segnaletica

- Striscia longitudinale bianca discontinua (o continua) di tipo f, prevista dal Regolamento di Attuazione del C.d.S.
- In caso di corsia a filo marciapiede la striscia di margine può essere omessa.
- In caso di sosta laterale la distanza minima tra stallo e linea di margine deve essere di almeno 50cm.
- Internamente alla corsia ciclabile deve essere ripetuto ogni 20-25m il pittogramma bici + freccia direzionale (Fig. 442b)
- L'attraversamento è quello ciclabile (Fig.437 C.d.s)
- Ampiezza 0,7/1,5m





Pista ciclabile su corsia riservata

Art 6 D.M. 557/1999

Corsie ciclabili in ambito extraurbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello	Corsie ciclabili in ambito urbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Autostrada (A)	○	○	○	Strada Urbana di Scorrimento (D)	○	○	○
Strada Extraurbana Principale (B)	○	○	○	Strada Urbana di Quartiere (E)	● B	● B ● M	● B ● M ● G
Strada Extraurbana Secondaria (C)	○	○	○	Strada Urbana Ciclabile (E-bis)	○	○	○
Strada Extraurbana locale (F-bis)	● B ● M	● B ● M	● B ● M	Strada Urbana locale (F)*	● B ● M	● B ● M	● B ● M

○ = Normativamente non applicabile ● = Soluzione applicabile, ma sconsigliata ● = Soluzione applicabile e consigliata
 M = Monodirezionale B = Bidirezionale

- Ricavata dalla carreggiata, ma ad uso esclusivo delle biciclette, pur non essendo fisicamente invalicabile.
- A differenza delle corsie ciclabili valicabili, questa soluzione può essere realizzata unicamente in spazi stradali ove l'ampiezza della carreggiata consenta di mantenere i dimensionamenti minimi normativi previsti per le corsie veicolari e ciclabili.
- Si consiglia di utilizzare tale soluzione solo in contesti urbani in cui l'utenza ciclistica sia contenuta e dove non venga esposta a condizioni di traffico potenzialmente rischiose per velocità e consistenza dei flussi

Pista ciclabile su corsia riservata segnaletica



Pista ciclabile su corsia riservata segnaletica





Pista ciclabile in sede propria

Art6 D.M. 557/1999

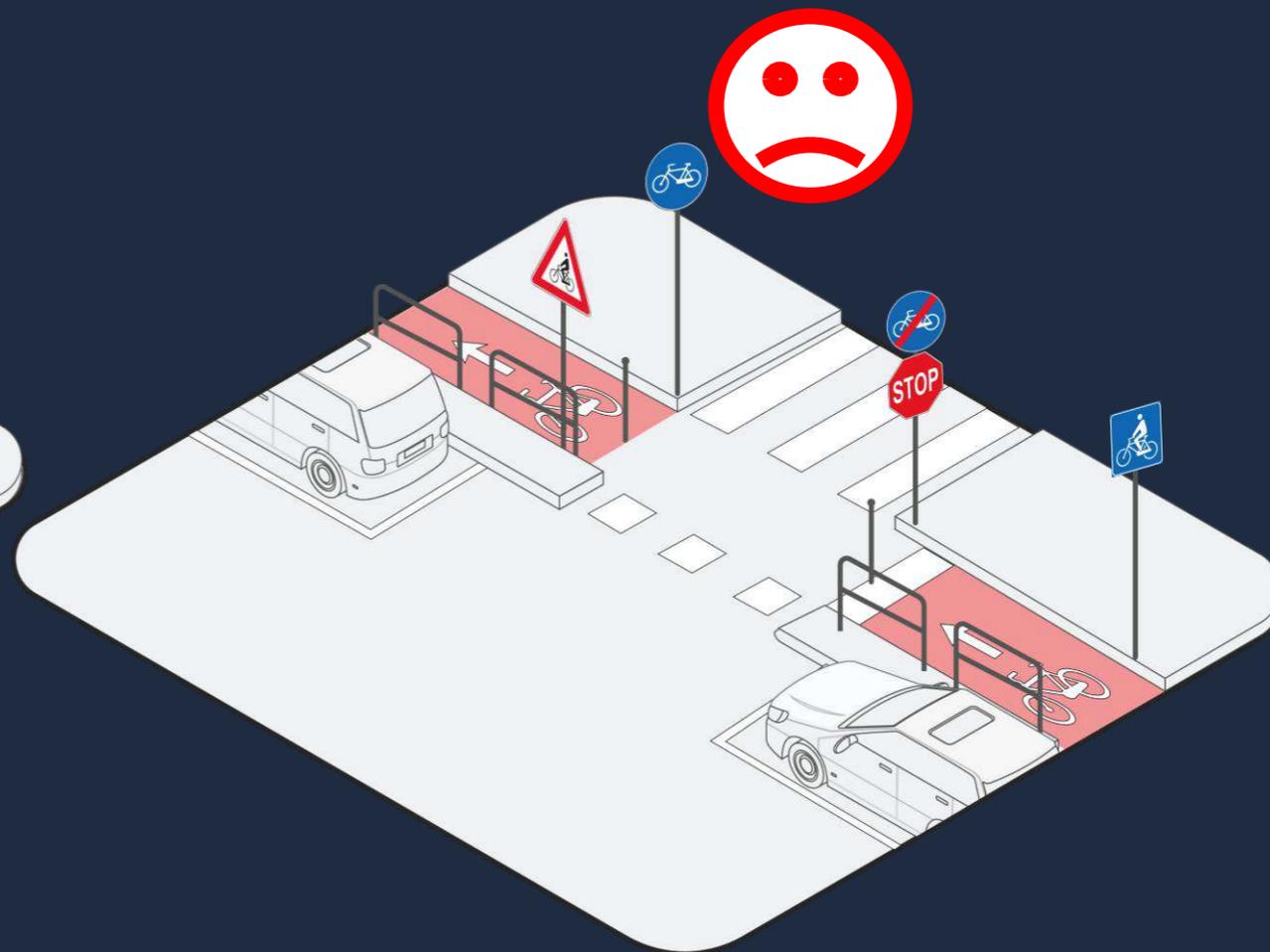
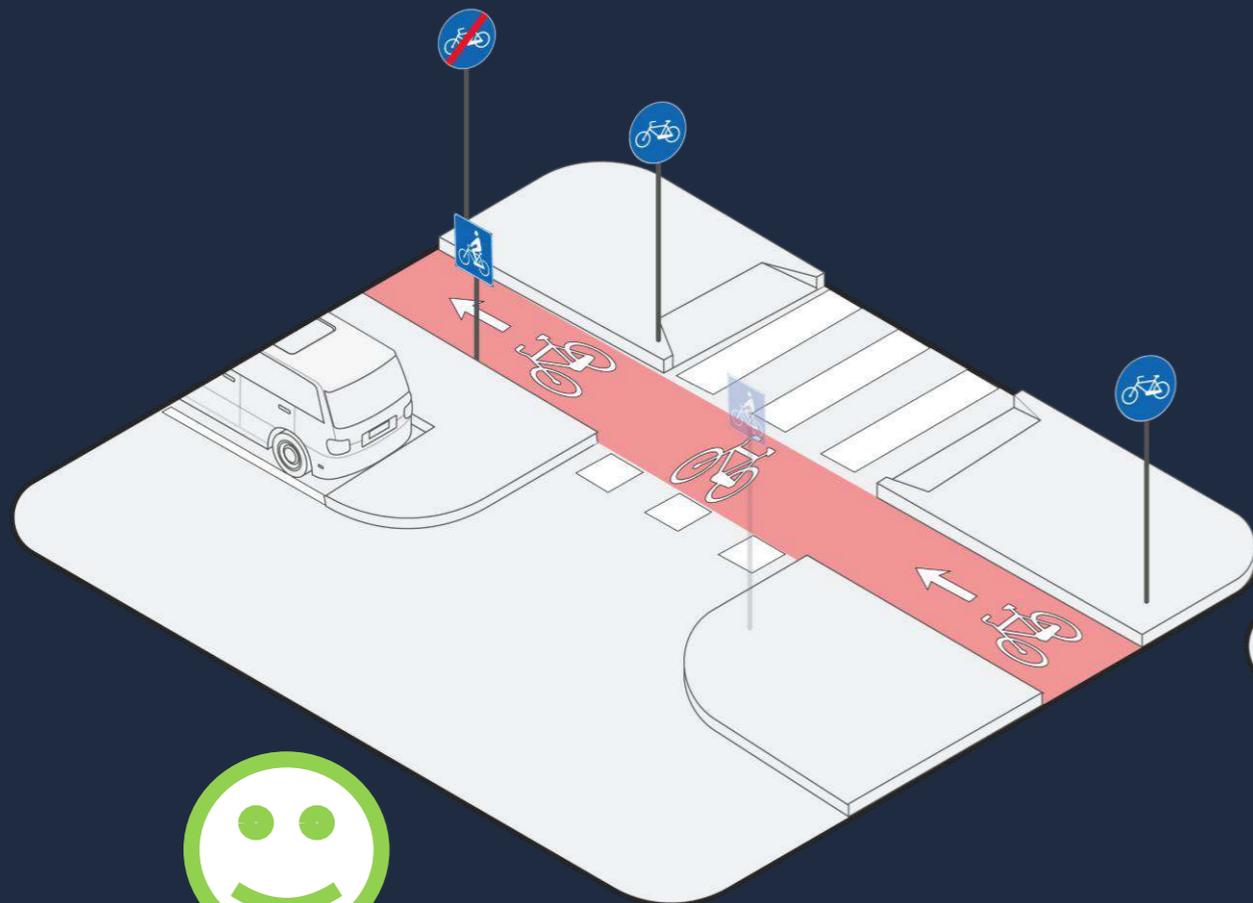
Corsie ciclabili in ambito extraurbano	Reti 1° livello			Reti 2° livello			Reti 3° livello		
	B	M		B	M		B	M	
Autostrada (A)									
Strada Extraurbana Principale (B)	B	M		B	M		B	M	
Strada Extraurbana Secondaria (C)	B	M		B	M		B	M	
Strada Extraurbana locale (F)**	B	M		B	M		B	M	

Corsie ciclabili in ambito urbano	Reti 1° livello			Reti 2° livello			Reti 3° livello		
	B	M		B	M		B	M	
Strada Urbana di Scorrimento (D)				B	M		B	M	
Strada Urbana di Quartiere (E)	B	M		B	M		B	M	
Strada Urbana Ciclabile (E-bis)									
Strada Urbana locale (F)**	B	M		B	M		B	M	

○ = Normativamente non applicabile ● = Soluzione applicabile, ma sconsigliata ● = Soluzione applicabile e consigliata M = Monodirezionale

- Infrastruttura in grado di garantire la miglior esperienza d'uso all'utente.
- Permette di avere un'infrastruttura che non è vincolata unicamente alla sede stradale, come invece avviene per tutte le altre soluzioni.
- Le caratteristiche tecniche possono essere calibrate in modo ottimale sulle esigenze dell'utente ciclistico, con velocità di progetto costanti, ampiezze, pendenze e raggi di curvatura della sede ciclabile adeguati ad alti flussi
- Il loro impiego si consiglia in contesti extraurbani e lungo le reti ciclabili portanti

Pista in sede propria segnaletica



Piste ciclabili in sede propria



Piste ciclabili in sede propria



Piste ciclabili in sede propria



Percorsi ciclopedonali e piste contigue al marciapiede

D.M. 557/1999

Ciclopedonale in ambito extraurbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Autostrada (A)	○	○	○
Strada Extraurbana Principale (B)	○	○	○
Strada Extraurbana Secondaria (C)	○	○	○
Strada Extraurbana locale (F-bis)	●	●	●

Ciclopedonale in ambito urbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Strada Urbana di Scorrimento (D)	●	●	●
Strada Urbana di Quartiere (E)	●	●	●
Strada Urbana Ciclabile (E-bis)	○	○	○
Strada Urbana locale (F)*	●	●	●

○ = Normativamente non applicabile

● = Soluzione applicabile, ma sconsigliata

● = Soluzione applicabile e consigliata

Pista contigua in ambito extraurbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Autostrada (A)	○	○	○
Strada Extraurbana Principale (B)	○	○	○
Strada Extraurbana Secondaria (C)	○	○	○
Strada Extraurbana locale (F-bis)	●	●	●

Pista contigua in ambito urbano	Reti 1° livello	Reti 2° livello	Reti 3° livello
Strada Urbana di Scorrimento (D)	●	●	●
Strada Urbana di Quartiere (E)	●	●	●
Strada Urbana Ciclabile (E-bis)	○	○	○
Strada Urbana locale (F)*	●	●	●



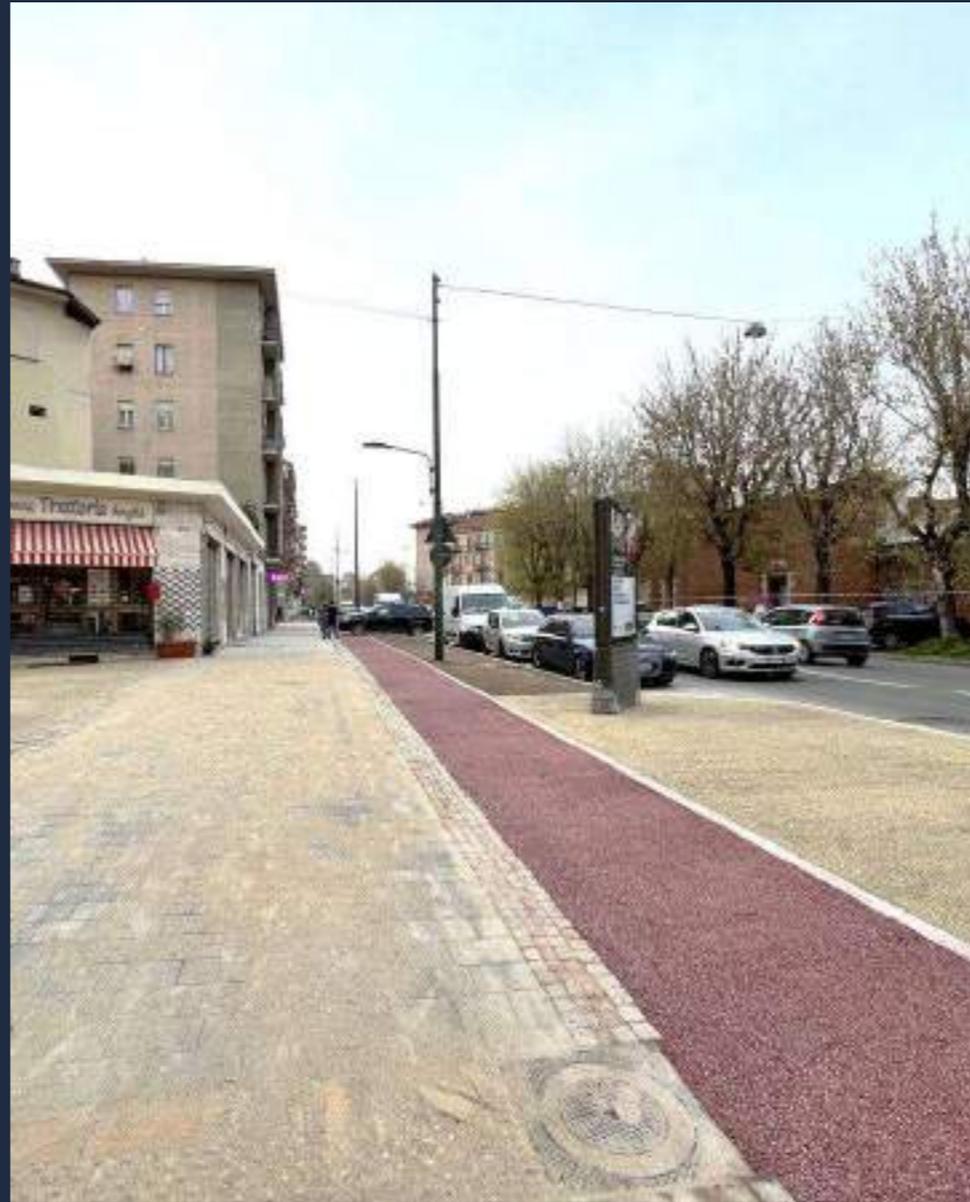
Piste contigue al marciapiiede segnaletica



Piste contigue al marciapiede



Piste contigue al marciapiede

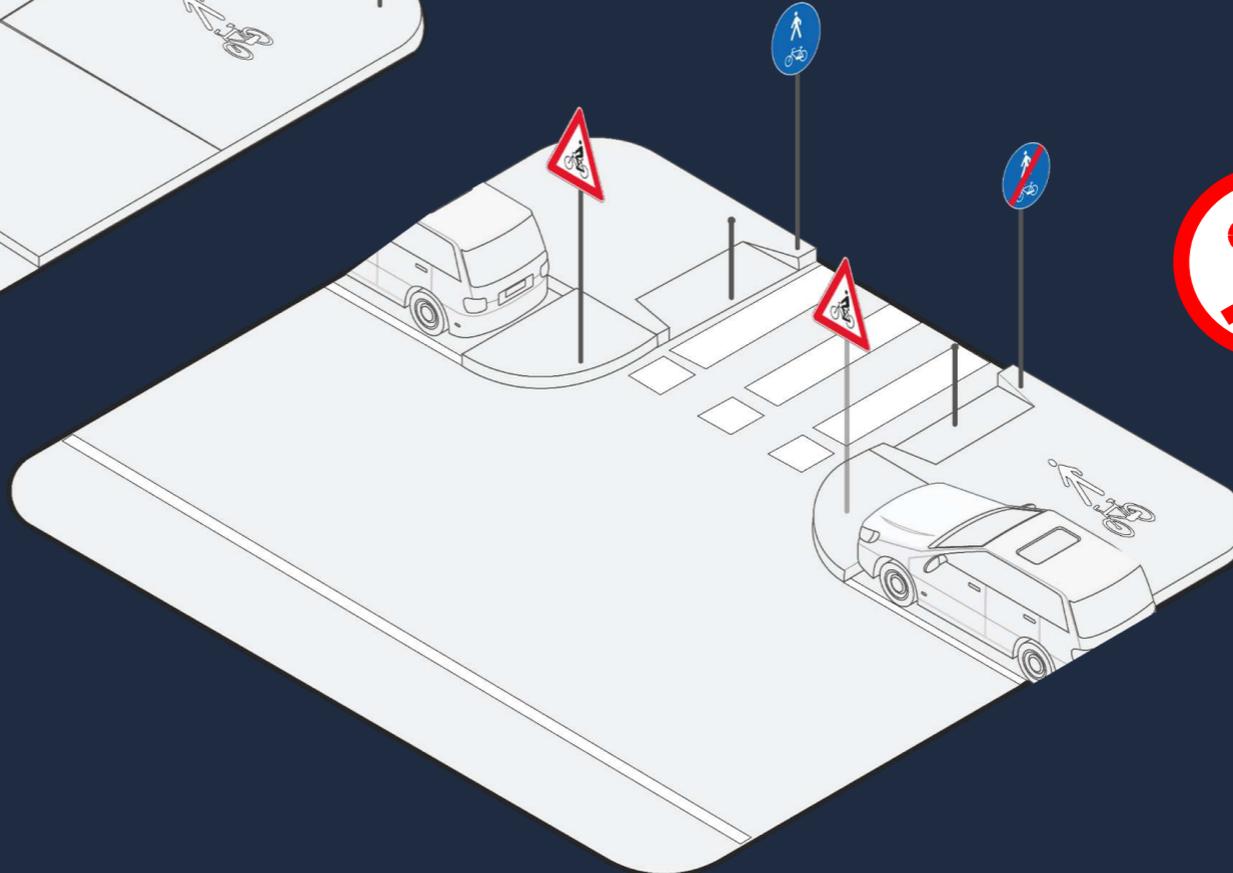


Percorsi ciclopedonali



- I percorsi promiscui pedonali e ciclabili... sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili... In tali casi:
- larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;
- traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

Percorsi ciclopdonali segnaletica

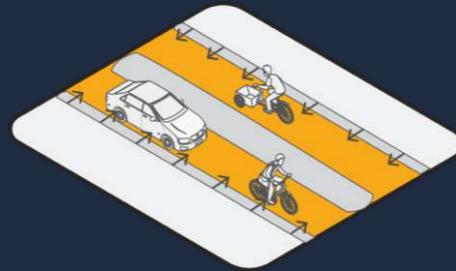


Percorsi ciclopedonali

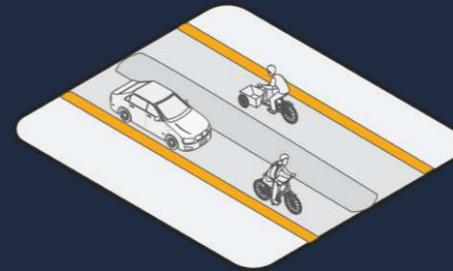


Strada ciclabile E-bis

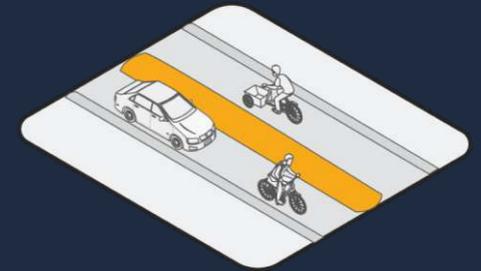
Art. 2 comma 3, Codice della Strada



Dimensioni contenute



Elementi di
restringimento visivo



Fascia centrale

- consente ai velocipedi di poter circolare in promiscuo con il traffico veicolare, tutelandoli e conferendogli la precedenza sul traffico motorizzato.
- Sulle strade ciclabili, i ciclisti possono viaggiare affiancati in numero superiore a due senza occupare obbligatoriamente il margine destro della carreggiata.
- è realizzabile in ambito urbano lungo strade a unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, in cui il limite di velocità sia pari o inferiore ai 30 km/h.





Intersezioni

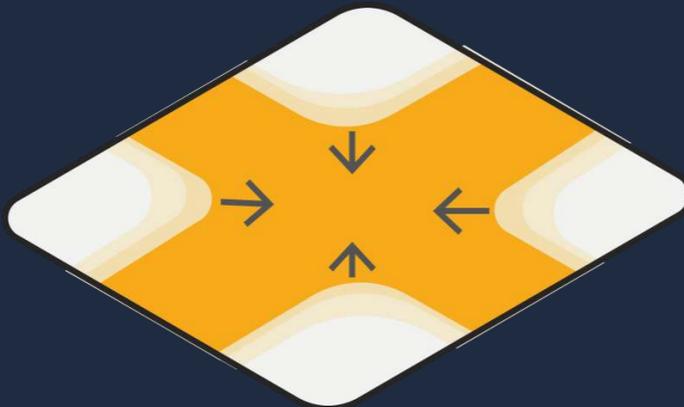
Intersezioni: 4 principi



- Progettare secondo le linee di desiderio



- Ridurre le velocità in approccio e nelle intersezioni

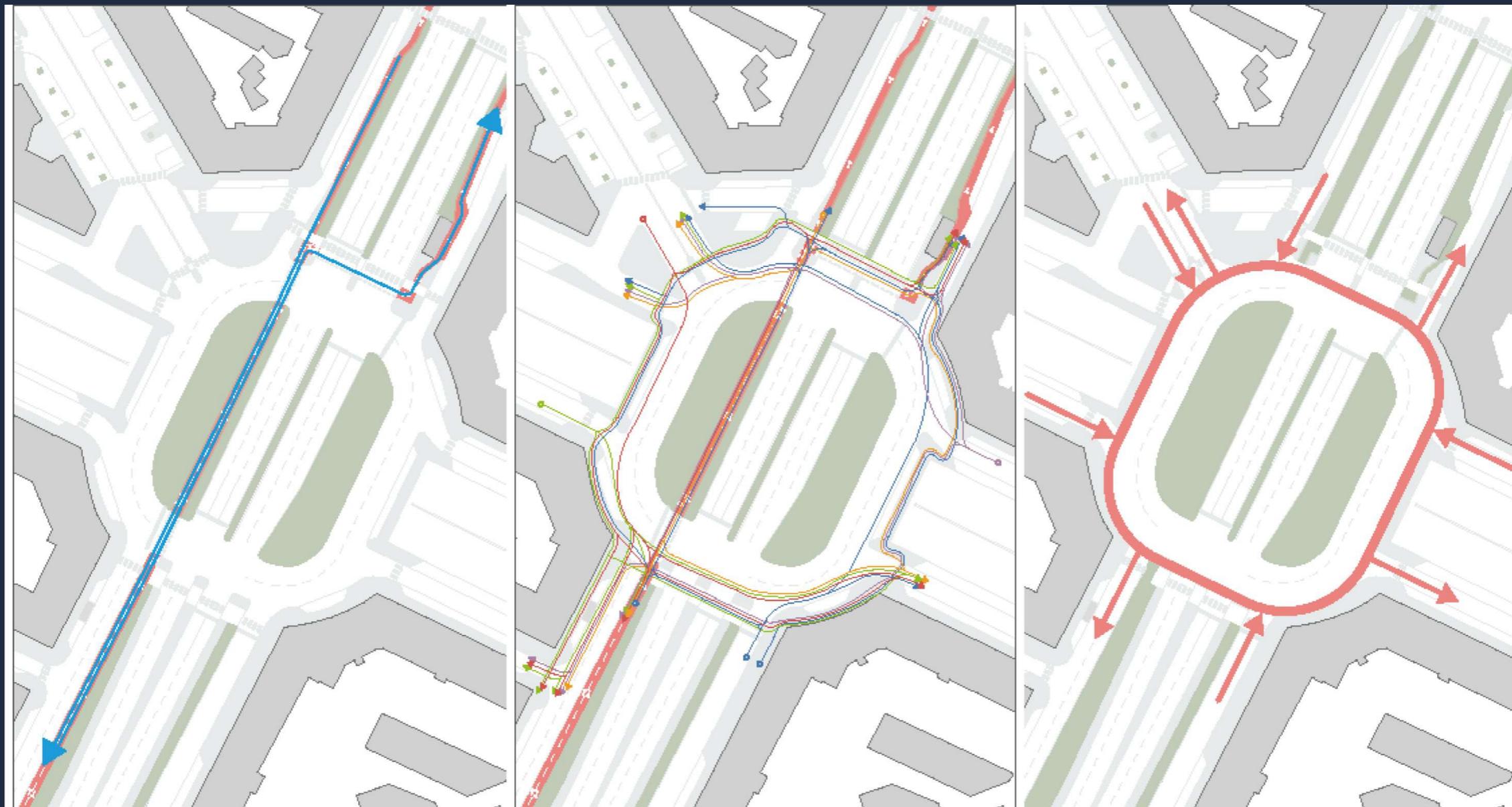


- Ridurre l'area di intersezione



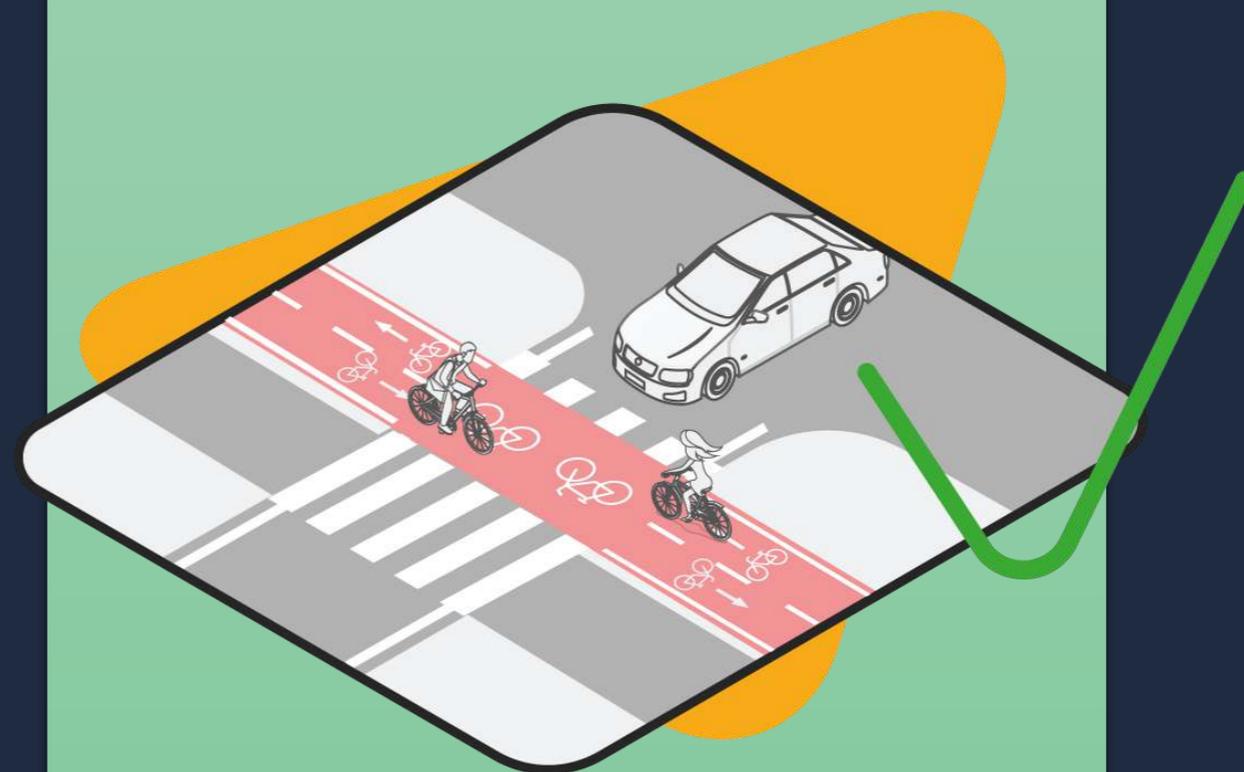
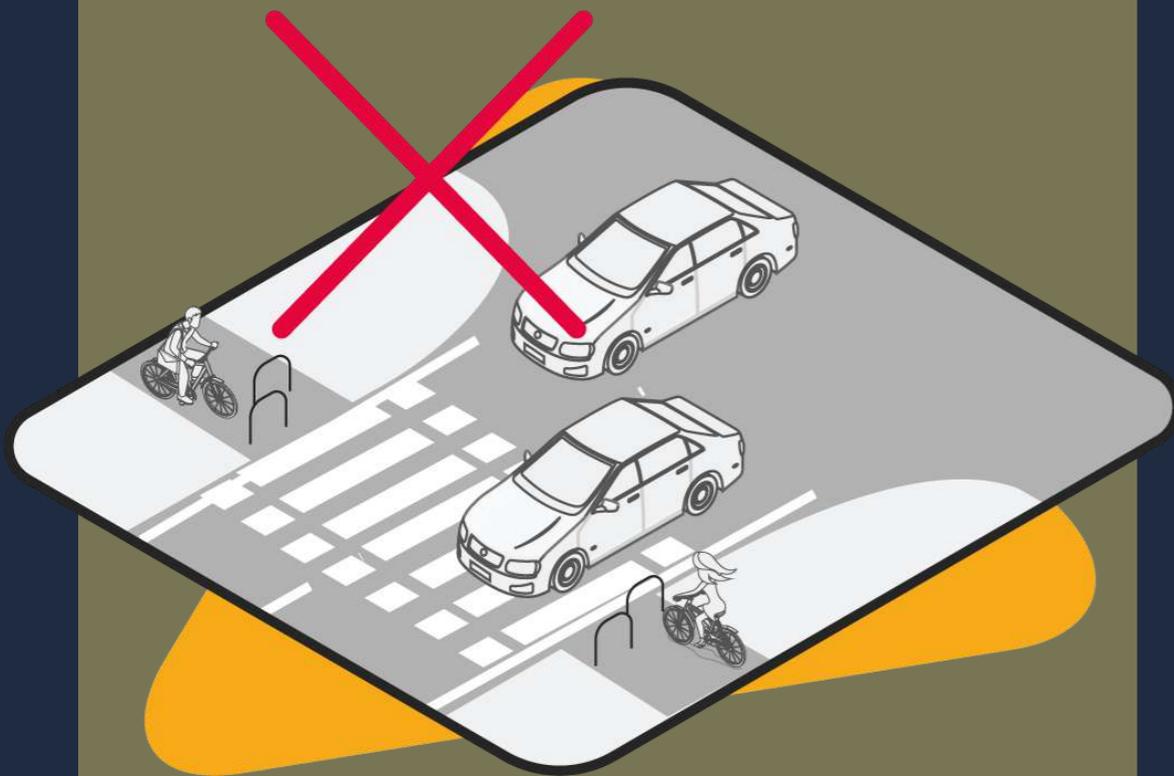
- Rendere riconoscibili e visibili gli spazi

Intersezioni: linee di desiderio



Approccio passivo:

- Si agisce sull'utenza vulnerabile rallentandola e proteggendola
- Si dà priorità alla fluidità e alla velocità della componente motorizzata



Approccio attivo:

- Si dà priorità all'utenza vulnerabile
- Si agisce riducendo i fattori di rischio sui mezzi potenzialmente più pericolosi

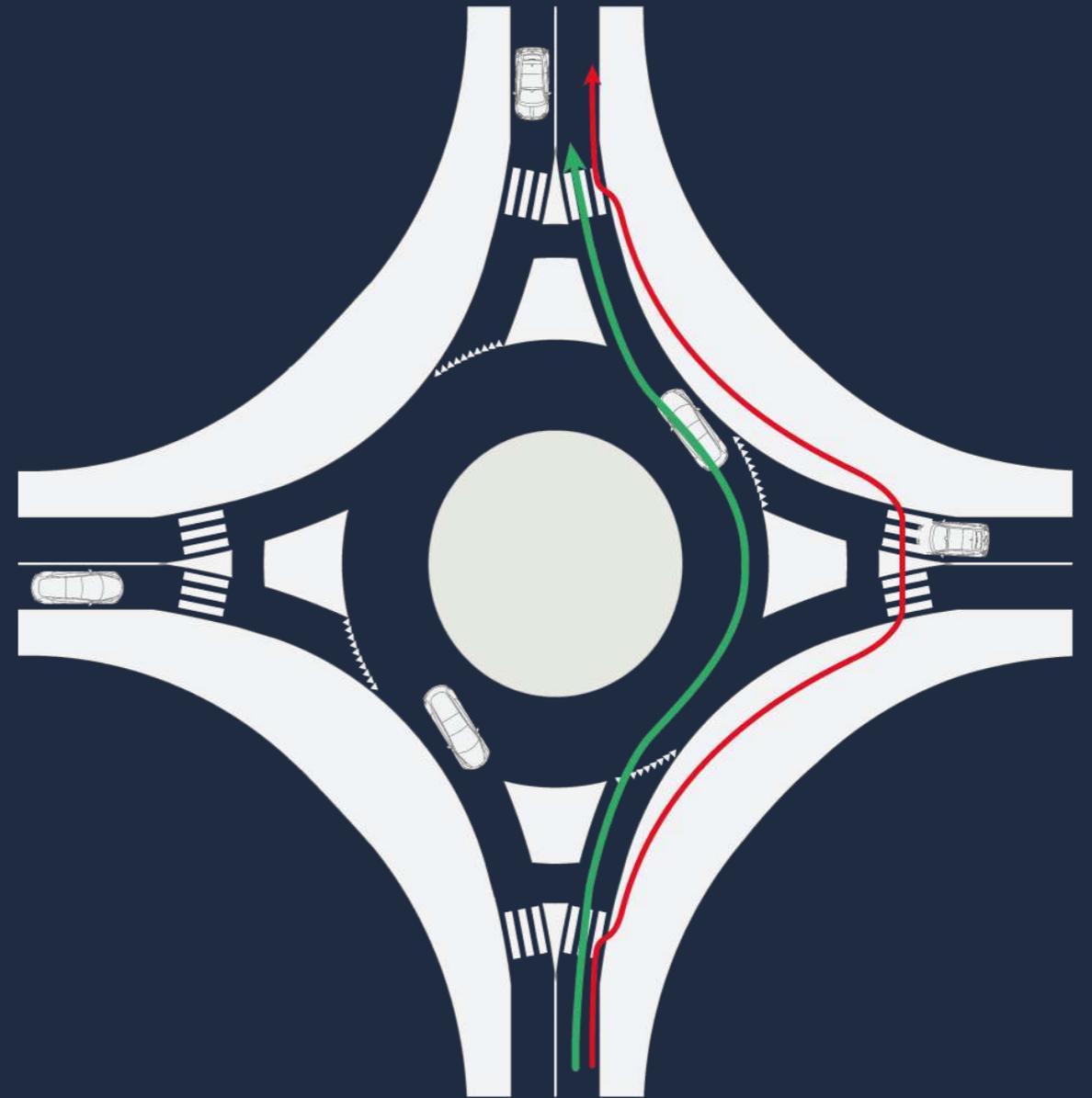
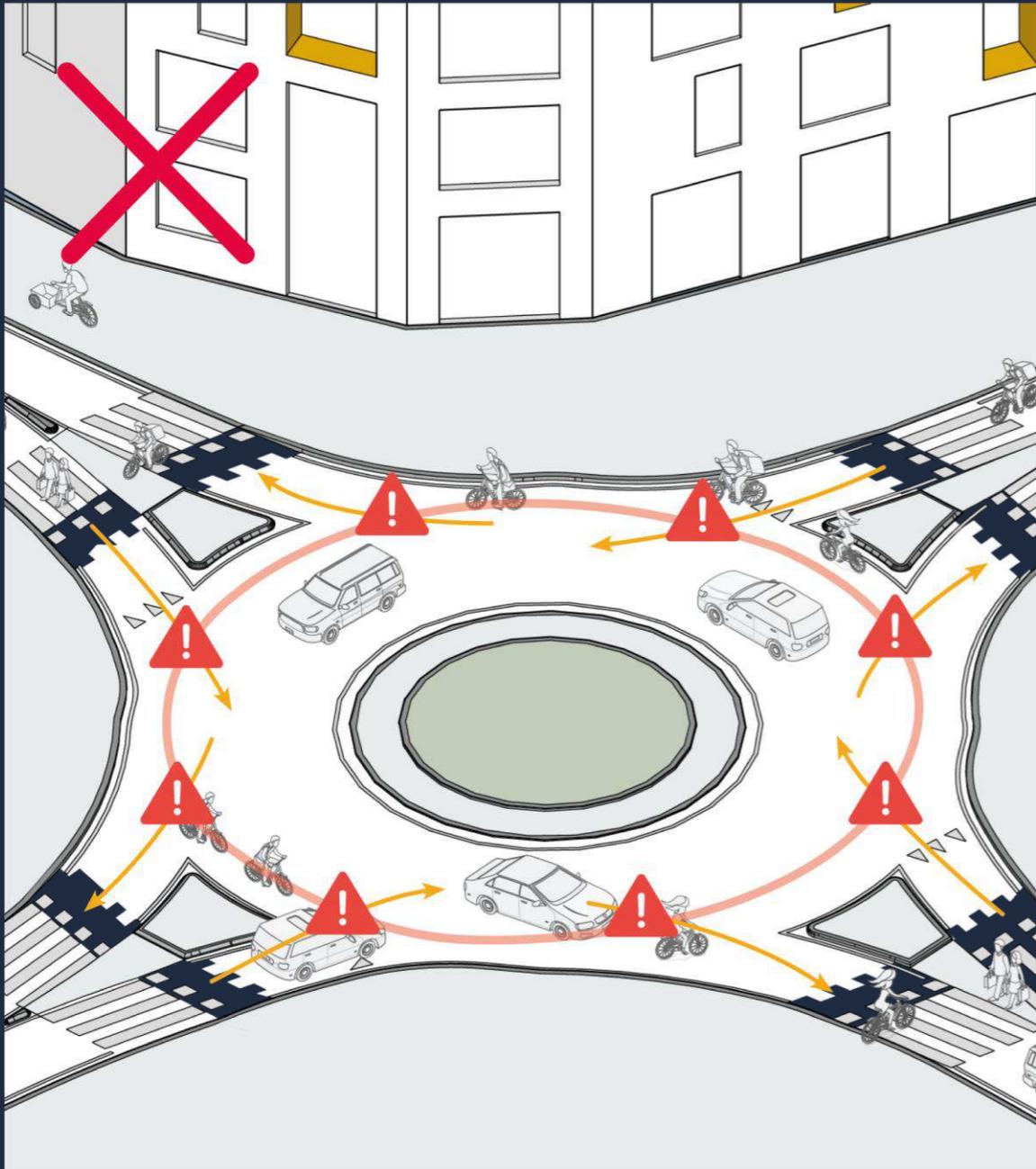


MAUREZIO BOSIO - REPORTERS

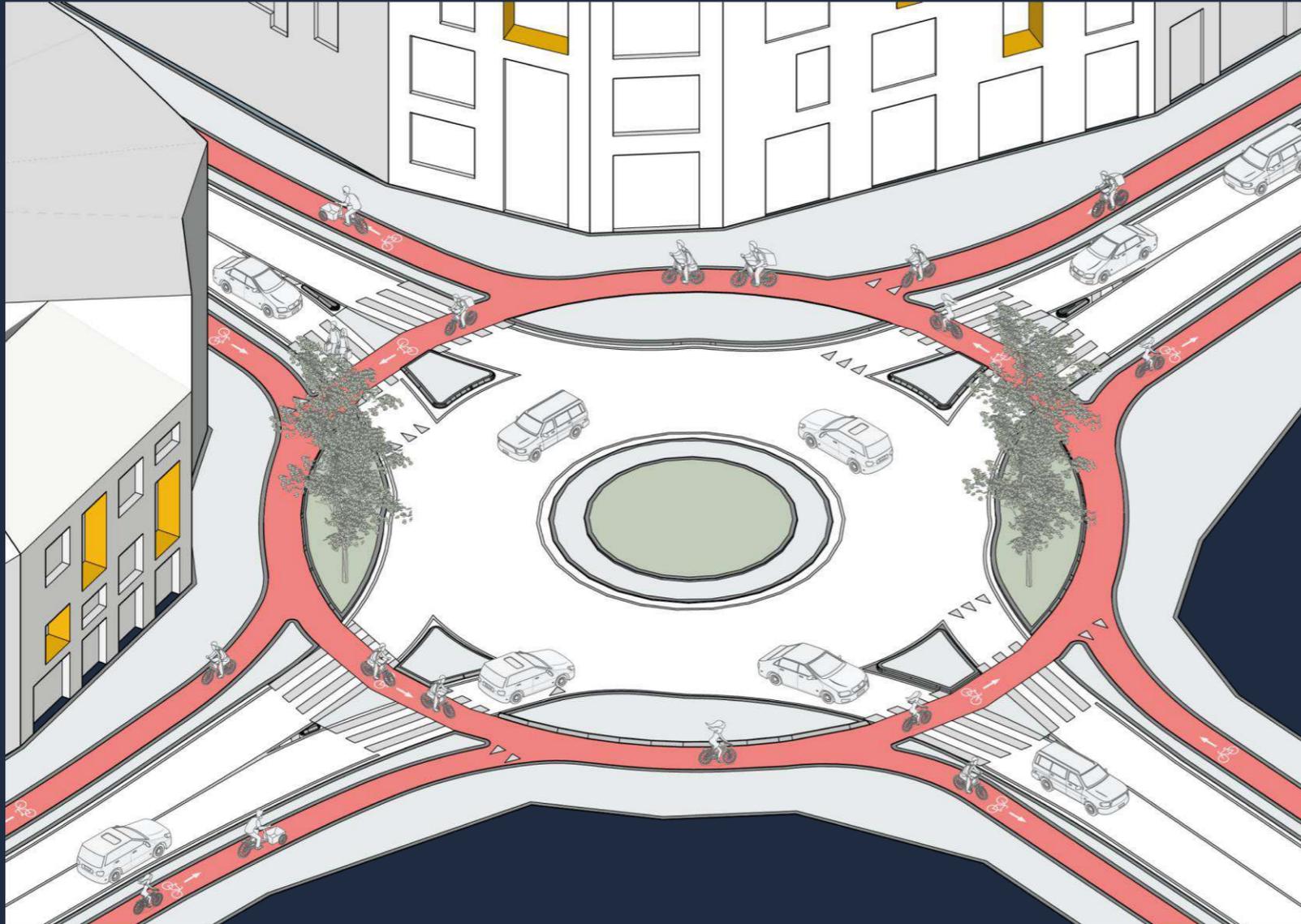
A [redacted] sarà eliminato un attraversamento, a [redacted] due: 18 le persone travolte tra il 2013 e il 2021.

Troppi pedoni investiti sulle strisce la Circoscrizione [redacted] ne cancella tre

Intersezioni: rotatorie



Intersezioni: rotatorie

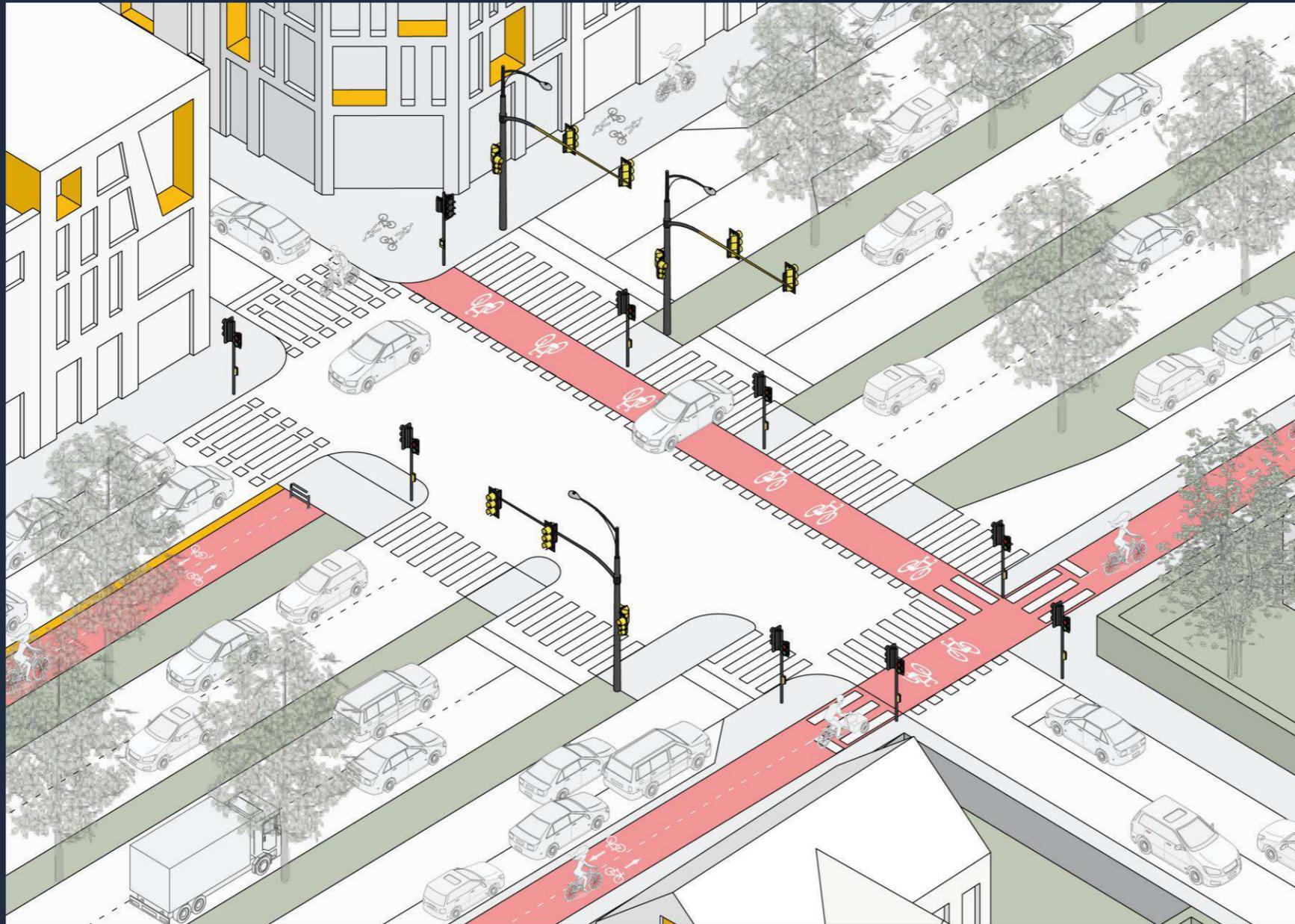


D.M. 19/04/2006

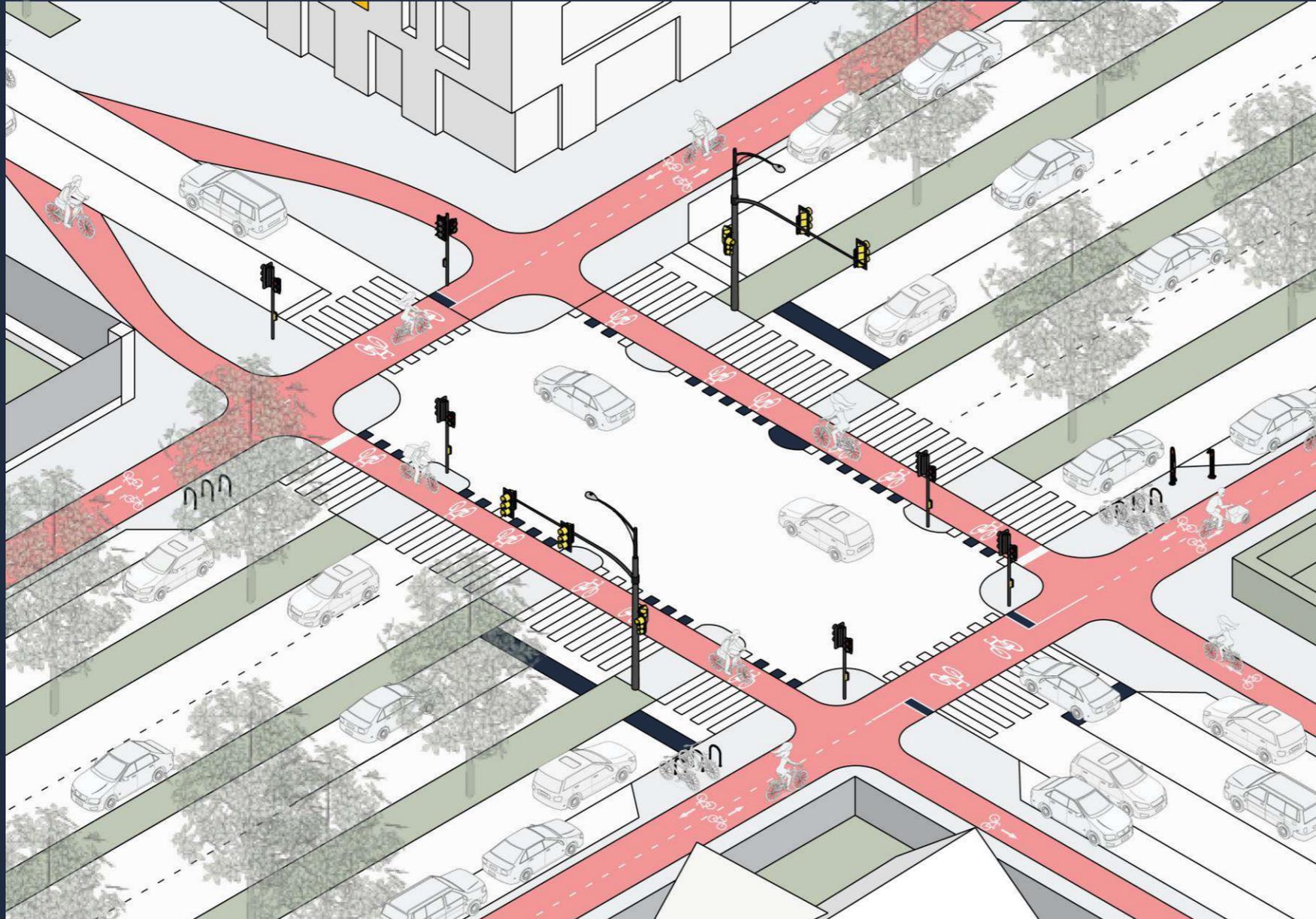
Diametro Esterno	Dimensione corsia interna (immissione con 1 corsia)	Dimensione corsia interna (immissione con 2 corsie)
> 40 m	6 m	9 m
25 - 40 m	7 m	8,5 m
14 - 25 m	7 - 8 m	8,5 m

	Dimensione con corsia singola	Dimensione con corsia doppia
Ingresso	3,5 m	6 m (3+3)
Uscita (de < 25 m)	4 m	-
Uscita (de > 25 m)	4,5 m	-

Intersezioni: semaforizzate

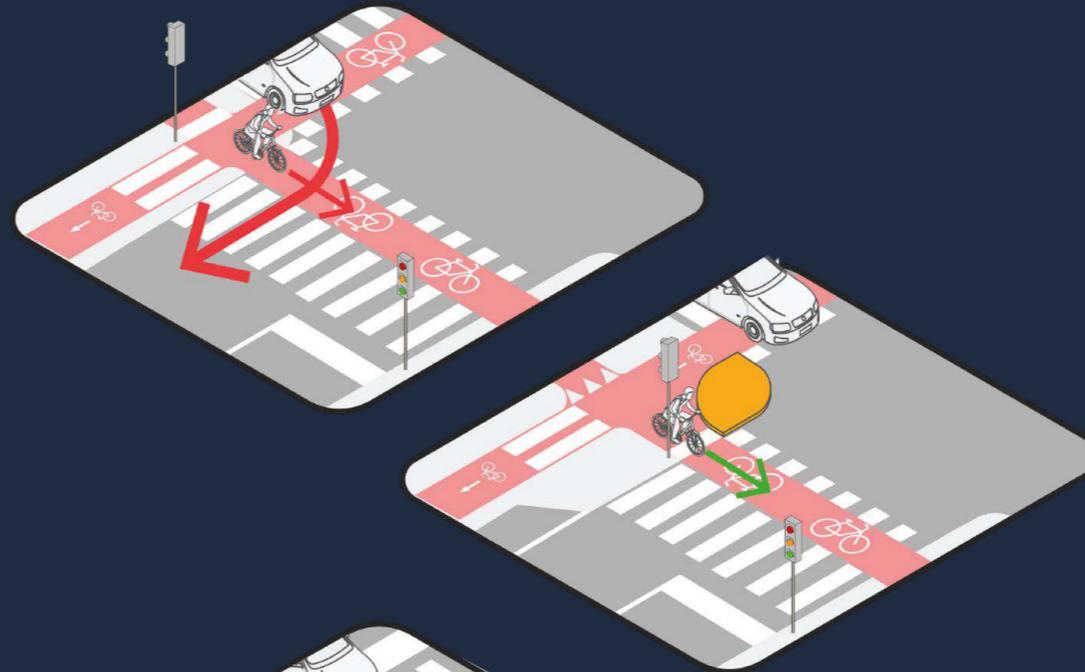


Intersezioni: semaforizzate

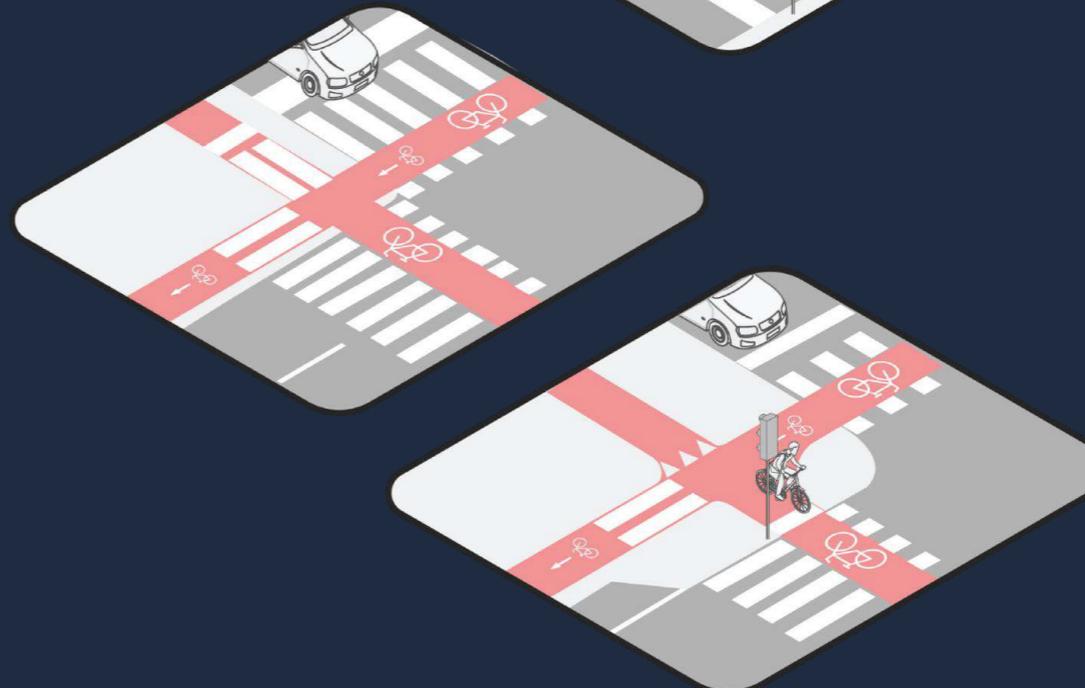


Intersezioni: semaforizzate

Isole di svolta

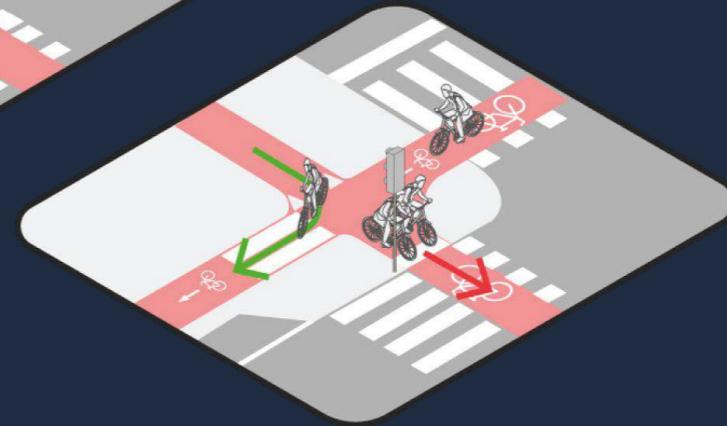
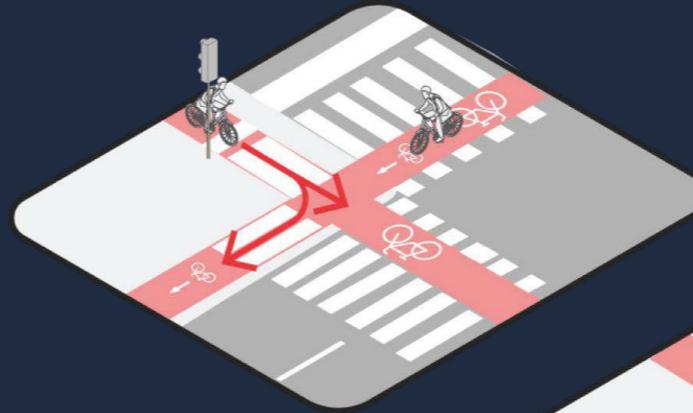


Linea d'arresto avanzata per i ciclisti

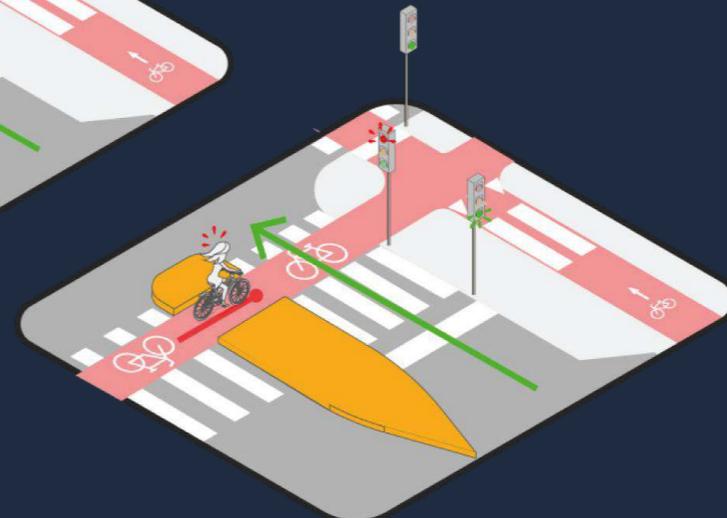
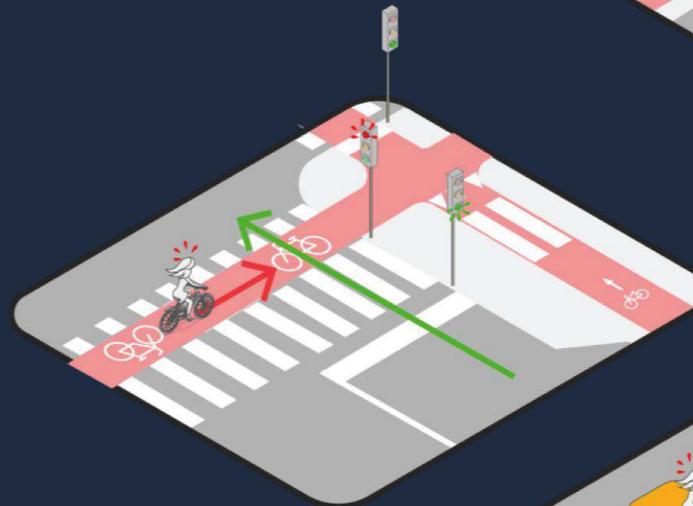


Intersezioni: semaforizzate

Svolta a destra
sempre consentita



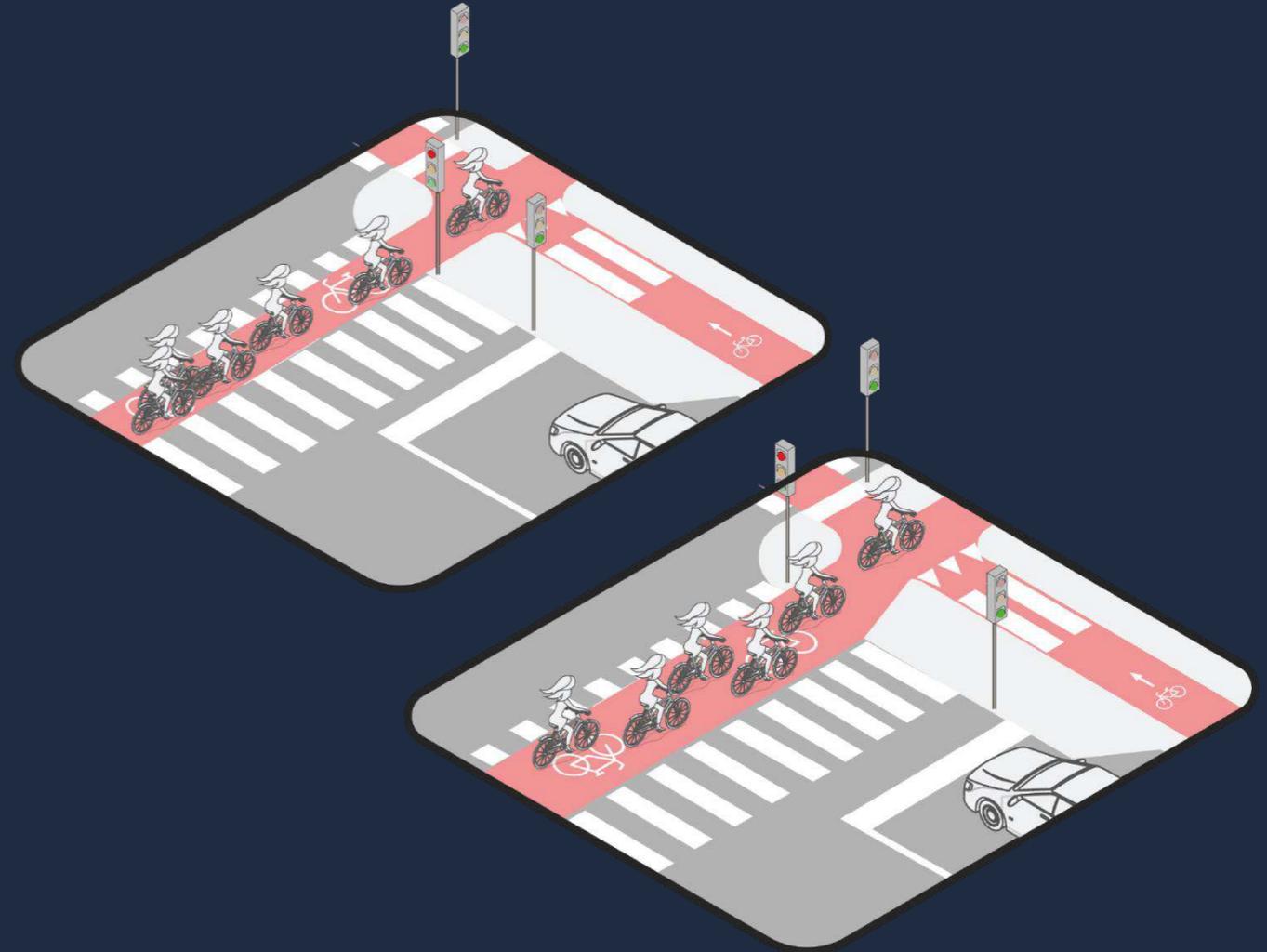
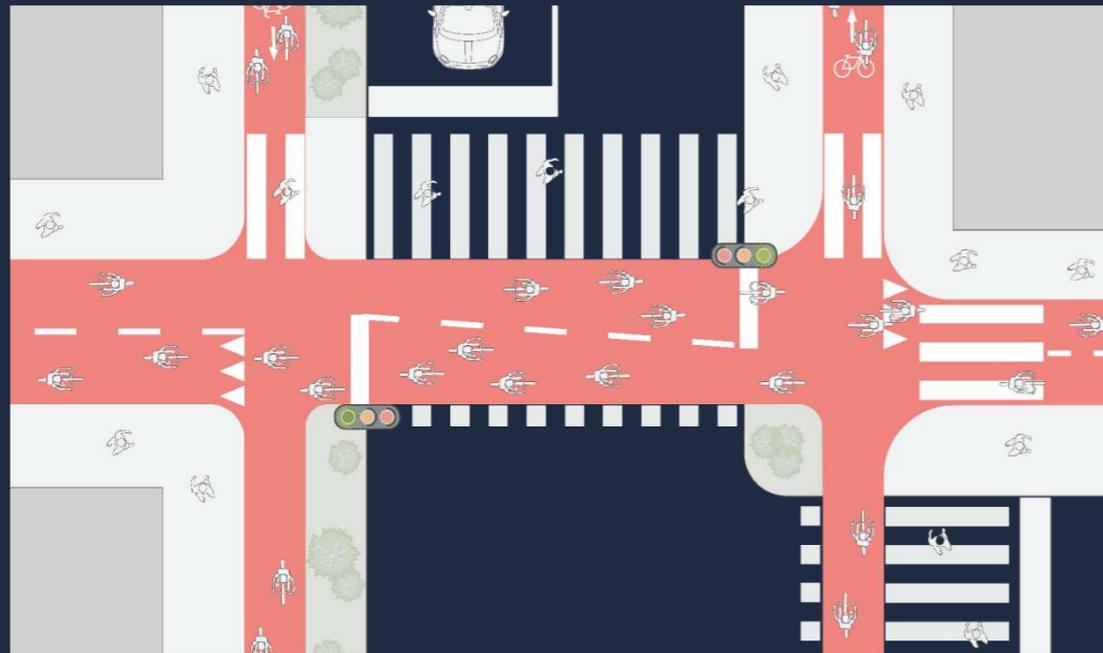
Isole frangitratta



Intersezioni: semaforizzate

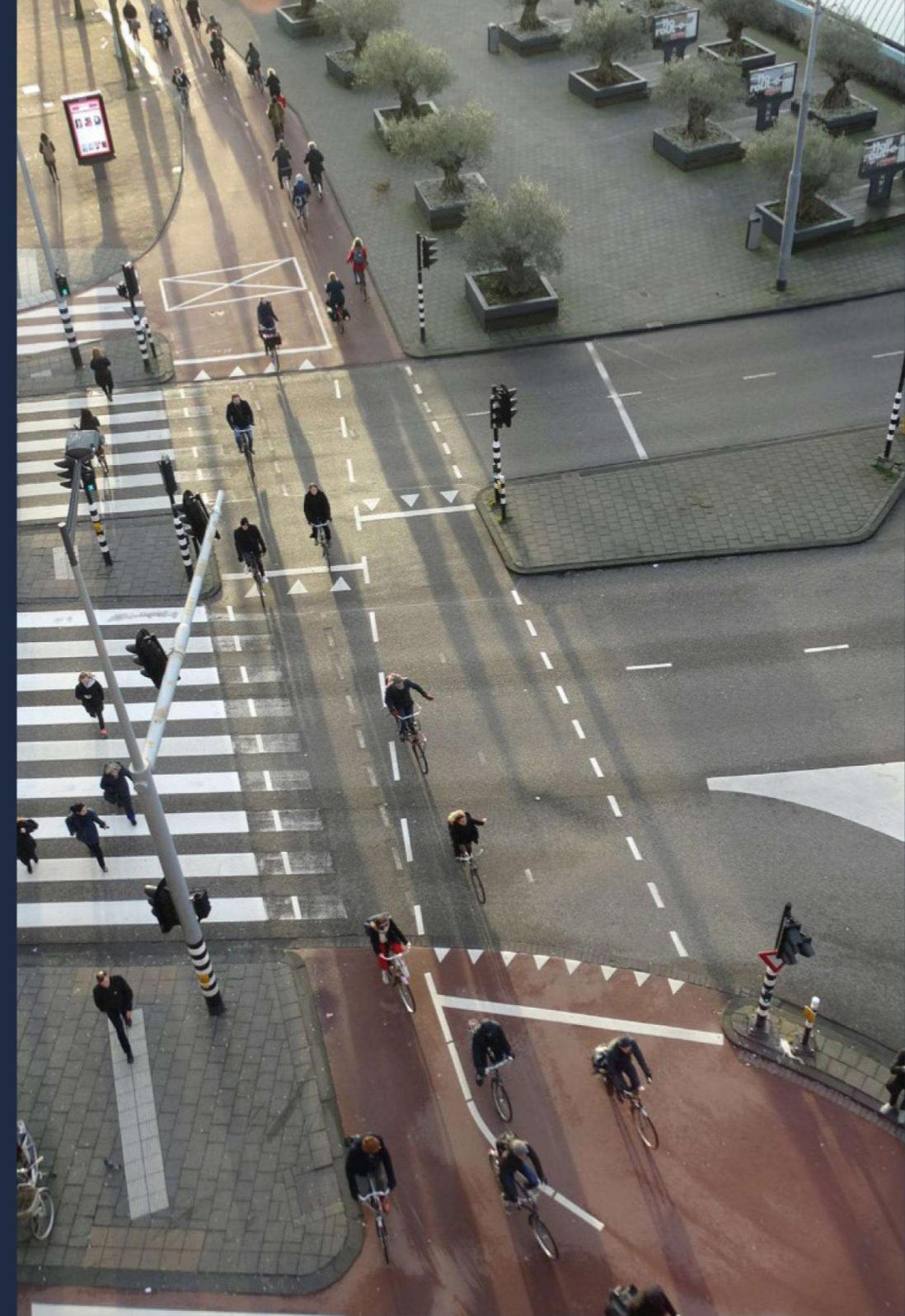
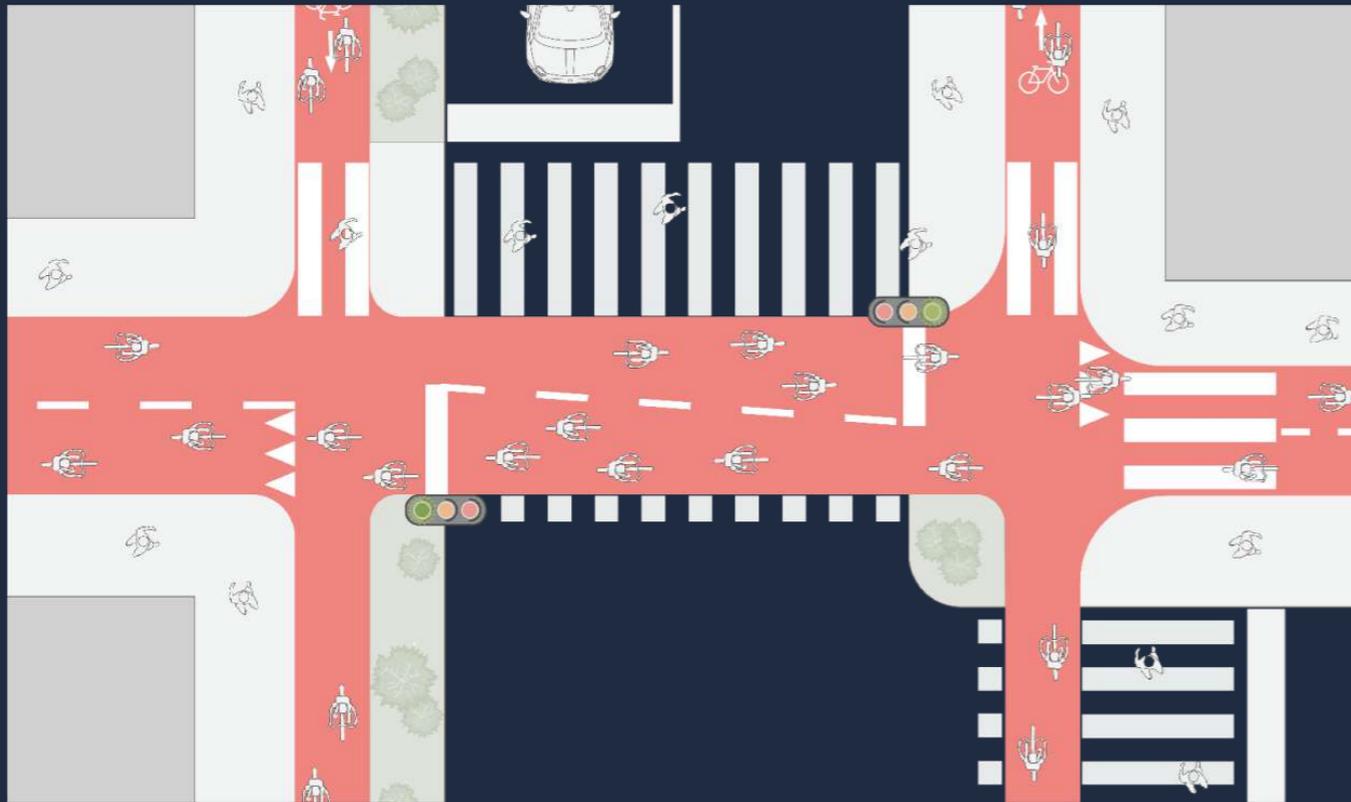
Attraversamenti ampi

Attraversamenti a cono



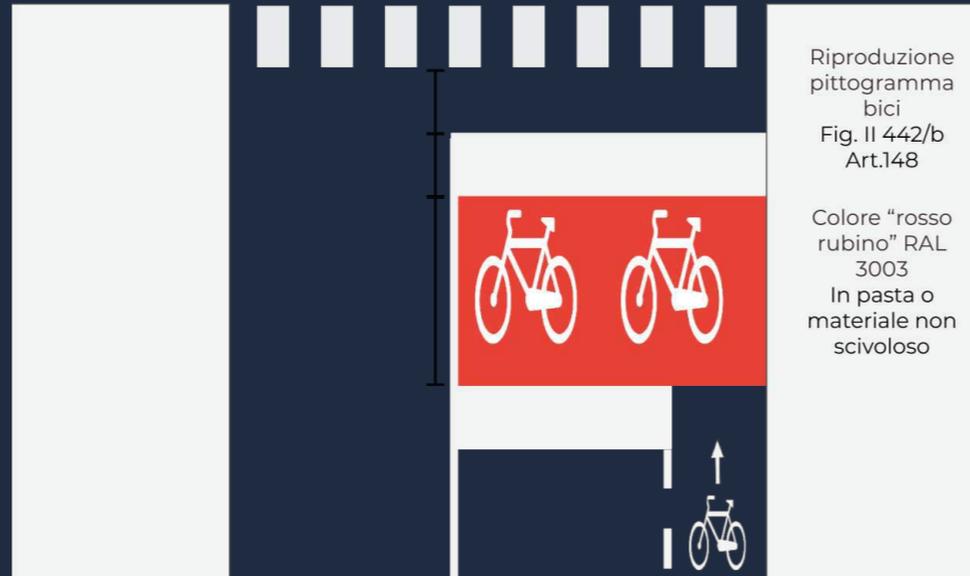
Intersezioni: semaforizzate

Attraversamenti a cono



Intersezioni: semaforizzate

Casa avanzata



Realizzabile su tutte le strade urbane
(sconsigliato su strade a più corsie o di cat. D)

Spazio di casa avanzata min.3m +5m di corsia
ciclabile laterale per incanalamento biciclette



**Tutto ciò, porta a risultati?
In effetti sì.**

Tutto ciò porta a risultati?

domanda

offerta



Tutto ciò porta a risultati?

Aumenta l'utilizzo di bici e monopattini a Torino nei primi mesi del 2023

Di Redazione QP - 12 Marzo 2023 - CITTADINI

Viabilità, in città sempre più bici: cala il traffico di auto ma crescono i ciclisti



Sempre più torinesi scelgono la bicicletta per andare al lavoro



Torino va in bicicletta e monopattino: nell'ultimo anno i passaggi sulle ciclabili aumentati del 36 per cento



DECISIO
Partner tecnico